

EVALUACIÓN DEL MEDIO MARINO DM CANARIA



Tercer ciclo de estrategias marinas

CARACTERIZACIÓN DE LA PESCA



Cofinanciado por
la Unión Europea



GOBIERNO
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Fondos Europeos

ESTRATEGIAS
MARINAS
Protegiendo el mar para todos



MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Aviso legal: Los contenidos de esta publicación podrán ser reutilizados citando la fuente, y la fecha, en su caso, de la última actualización.

Edita: © Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO). Madrid 2024.

NIPO: 665-25-050-2

Catálogo de Publicaciones de la Administración General del Estado: <https://cpage.mpr.gob.es>

MITECO: www.miteco.es



Autores del documento

INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA (IEO-CSIC)

- Elena Barcala
- Jorge Baro
- Daniel Cano
- Clara Estil-las García
- Ulla Fernández-Arcaya
- Alba Jurado Ruzafa
- Laura Martín García
- José Carlos Mendoza
- Sandra Mallol
- Augusto Rodríguez-Basalo
- Marta Sáinz-Bariaín
- José Miguel Serna
- Olvido Tello

COORDINACIÓN INSTITUTO ESPAÑOL OCEANOGRAFÍA (IEO-CSIC)

- Jesús M. Falcón
- Noemi Dionis Insensé
- Bertín García Mañé
- Sebastián Jiménez Navarro
- Pablo Martín-Sosa
- Antonio Punzón
- José Rodríguez-Gutiérrez
- Alberto Serrano

COORDINACIÓN MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO (S.G. PROTECCIÓN DEL MAR)

- Itziar Martín Partida
- Marta Martínez-Gil Pardo de Vera
- Lucía Martínez García-Denche
- Francisco Javier Martínez Bedia
- Carmen Francoy Olagüe

CARTOGRAFIA Y BASES DE DATOS ESPACIALES (IEO-CSIC)

- M^a Olvido Tello Antón
- Luis Miguel Agudo Bravo
- Gerardo Bruque Carmona
- Paula Gil Cuenca



ÍNDICE

Autores del documento.....	3
1. Introducción.....	6
1.1. Antecedentes	6
1.2. Objetivo del estudio	7
1.3. Marco legislativo general de la actividad pesquera	8
1.3.1. Caladeros.....	8
1.3.2. Modalidad	8
1.3.3. Normativa destacada.....	8
2. Material y métodos	14
2.1. Zona de estudio.....	14
2.2. Breve descripción ambiental de la zona de estudio	15
2.3. Fuentes de información	16
2.3.1. Datos oficiales de descargas	16
2.3.2. Encuestas de puertos y flota.....	16
2.3.3. GPS.....	20
2.3.4. Embarques de observadores a bordo (OAB).....	20
2.3.5. Información histórica	21
2.4. Preparación, almacenamiento y procesado de datos	21
2.4.1. Bases de datos y control de calidad.....	21
2.4.2. Formato espacial.....	21
2.4.3. Información y procesado.....	22
2.4.4. Tabla de equivalencias.....	22
2.4.5. Obtención de la distribución espacial del esfuerzo pesquero	23
3. Resultados.....	25
3.1. Caracterización de puertos.....	25
3.2. Caracterización de flota.....	31
3.3. Capturas, artes, estacionalidad y distribución del esfuerzo	37
3.3.1. Análisis de los datos oficiales.....	37
3.3.2. Artes.....	42
3.3.3. Estacionalidad	44
3.3.4. Especies	44
3.3.5. Distribución espacial del esfuerzo pesquero.....	50
4. Referencias	55
5. Anexo: mapas de distribución espacial del esfuerzo pesquero	57



INTRODUCCIÓN



1. Introducción

La pesca, según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), se define como la captura y recolección de organismos acuáticos en zonas marinas, costeras e interiores, con fines comerciales, de subsistencia o recreativos. La pesca, junto con la acuicultura, es una actividad fundamental para la alimentación humana, la economía y la cultura siendo además una importante fuente de empleo e ingresos para millones de personas en todo el mundo, especialmente en comunidades costeras. La pesca comercial puede tener impactos significativos en los ecosistemas marinos, incluida la captura incidental de especies no deseadas, la degradación de hábitats y la alteración de las cadenas alimentarias. La pesca, tanto marítima como de agua dulce, así como la acuicultura, suponen una actividad económica y cultural importante para la sociedad que requieren de una gestión cuidadosa para garantizar su sostenibilidad a largo plazo y minimizar su impacto en el medio ambiente marino. Entre las políticas de regulación y gestión pesquera se incluyen limitar las capturas, acotar las temporadas de pesca, establecer áreas protegidas y adoptar medidas para reducir la captura incidental y proteger especies en peligro de extinción.

La demarcación marina canaria es el medio marino en el que España ejerce soberanía o jurisdicción en torno a las islas Canarias, situado en el Atlántico nororiental, frente a la costa noroeste del continente africano, en el área de pesca FAO 34. Las islas Canarias están ubicadas geográficamente en los 27° 36'–29° 25,2' Norte y 13° 24'–18° 12' Oeste, y están integradas por ocho islas y varios islotes. Entre otros aspectos, las islas se caracterizan por poseer escasas plataformas, debido a la fuerte pendiente, limitando la superficie habitable por las especies litorales, sobre todo en las islas más occidentales. En éstas, además, sus aguas son típicamente oceánicas y oligotróficas, por tanto, con una capacidad productiva global muy limitada. Pese a ello, el componente pelágico de la biota es relativamente importante, en gran medida condicionado por numerosas especies oceánicas que pasan por Canarias en sus rutas migratorias. Por otra parte, debido a la proximidad a las costas de los grandes fondos, muchas especies de hábitats profundos están plenamente integradas en la dinámica del ecosistema insular, sobre todo las que realizan migraciones verticales hacia aguas superficiales. Finalmente, los tipos de ambientes de los fondos canarios son muy variados. Todo ello contribuye a una alta diversidad de ecosistemas y de especies, pero con poblaciones poco numerosas y muy frágiles y vulnerables (Aguilera et al., 1994).

La pesca comercial en esta demarcación se engloba casi en su conjunto en lo que comúnmente se conoce como pesquerías costeras artesanales, y se caracteriza por dirigir el esfuerzo hacia numerosas especies demersales de la plataforma y el talud, incluyendo peces (vieja, sama, bocinegro, cabrilla, morenas, mero, merluza, alfonsiños, etc.), crustáceos (principalmente varias especies de camarones y afines) y moluscos (lapas, pulpo, etc.), así como a especies pelágicas, tanto pequeños peces pelágicos (sardina, alacha, caballa y chicharos, entre otros) como grandes pelágicos oceánicos migratorios (principalmente túnidos). Así mismo, emplea un gran número de artes con numerosos tipos y variantes de los mismos (distintos tipos de líneas de mano y de trampas, artes de cerco, artes de enmalle, palangres, etc. De manera sintetizada, la actividad pesquera artesanal canaria se caracteriza por: a) una elevada heterogeneidad de las unidades de la flota; b) la polivalencia de las mismas, con pocas embarcaciones especializadas; c) gran variedad de artes y modalidades de pesca empleados (pesquería multiartes); y d) incidencia sobre un alto número de especies (pesquería multiespecies), no estando muchas veces clara la distinción entre especies objetivo y acompañantes (Aguilera et al., 1994; Balguerías, 2001; Santamaría et al., 2013, 2014; DGP, 2022).

1.1. Antecedentes

El seguimiento de la actividad pesquera, su distribución espacial, esfuerzos e intensidades por tipos de arte, es una de las obligaciones establecidas por las estrategias marinas y como tal se aborda en este subprograma (C7A1). En el caso de la demarcación canaria, dado que gran parte de la flota que opera en la plataforma de las islas no tiene el tamaño necesario para tener la obligación de llevar sistemas de seguimiento de buques (SSB), ni la comunidad autónoma ha dictado ninguna orden para



que las flotas con puerto base en las islas Canarias deban llevar estos dispositivos, no se dispondría de una información de distribución espacial de esfuerzo pesquero representativa de la realidad. Por la importancia de la flota artesanal que hay en la demarcación, se propuso este Plan Especial de Seguimiento para la flota de la demarcación canaria (PESCA). La información obtenida en este programa se ha analizado de forma conjunta y coordinada a la obtenida en el seguimiento pesquero de los espacios protegidos Canarias (C10A8).

El objetivo principal de este programa es dar respuesta al indicador ACT 1.1 (Esfuerzo pesquero), y, por lo tanto, obtener la huella pesquera (distribución espacial del esfuerzo) con una precisión suficiente para caracterizar y cuantificar la interacción de las actividades pesqueras con los hábitats bentónicos (criterios del descriptor 6) y con los programas de cetáceos, aves y tortugas y otras especies marinas de interés (criterios del descriptor 1).

1.2. Objetivo del estudio

Para lograr una gestión efectiva de la actividad pesquera, promover un uso sostenible de los recursos marinos y preservar el mantenimiento del estado de los ecosistemas en su conjunto, es esencial contar con un conocimiento de las actividades pesqueras que operan en el área a partir del cual se regule la actividad de forma adecuada. Resulta, por lo tanto, fundamental recopilar y analizar información sobre diversos aspectos, como el número y características de las embarcaciones involucradas, los artes de pesca utilizados, las especies capturadas y la distribución espacial del esfuerzo pesquero.

Qué duda cabe de que este conocimiento ya se canaliza de manera adecuada y mediante diversos mecanismos, tanto científicos como administrativos y sectoriales, para las diferentes flotas en la demarcación. Sin embargo, no resulta tan evidente encontrar una visión integral conjunta que permita acceder a una comprensión completa del estado de la actividad pesquera.

El objetivo principal general de este informe es proporcionar una descripción integral y simplificada de la situación actual y de la evolución reciente de la actividad pesquera en la demarcación. Para lograr este propósito, se recopila y analiza información procedente de múltiples fuentes (ver apartado 2.3 Fuentes de información), permitiendo un acercamiento a indicadores habituales en todo trabajo de caracterización de la pesca y un análisis de la distribución espacial detallada.

El presente estudio se centra, en principio, en la flota de “pesca costera artesanal” de la demarcación canaria, considerando como tal la establecida en el marco regulador pesquero comunitario¹, que la define como la practicada por buques de pesca de eslora total inferior a 12 metros que no utilicen artes de pesca de arrastre. Según la normativa estatal y comunitaria que regula el sistema de localización de pesqueros vía satélite², estos buques están exentos de llevar SSB, pero, al mismo tiempo, los Estados miembros pueden eximir de llevar este equipo a aquellos buques de su pabellón con eslora comprendida entre 12 y 15 m, si faenan exclusivamente en las aguas territoriales del estado miembro de pabellón o si nunca pasan más de 24 horas en la mar, desde la hora de salida del puerto hasta la de regreso a él. En la práctica, estas últimas embarcaciones también se pueden considerar parte de la flota costera artesanal, por lo que también han sido incluidas en los objetivos del estudio.

El Plan PESCA al que se ha hecho mención anteriormente supondrá una experiencia que, en el caso de ser eficaz, puede trasladarse a otras demarcaciones y pesquerías que sean de especial interés de seguimiento y que en la actualidad no disponen de SSB.

1 Reglamento CE 1967/2006 del Consejo. Adoptado por el Fondo Europeo Marítimo, de Pesca y de Acuicultura (FEMPA, Reglamento UE 2021/1139).

2 Orden APA 3660/2013 de 22 de diciembre y su modificación por la ORDEN ARM 3238/2008 de 5 de noviembre; Reglamento (CE) Nº 1224/2009 del Consejo de 20 de noviembre de 2009; Reglamento de Ejecución (UE) Nº 404/2011.



1.3. Marco legislativo general de la actividad pesquera

Según la Ley 5/2023, de 17 de marzo, de pesca sostenible e investigación pesquera (BOE núm. 66, de 18 de marzo de 2023), para los buques matriculados y abanderados en España, son requisitos indispensables para el acceso a los recursos pesqueros: disponer de una licencia de pesca, estar en situación de alta en el Registro General de la Flota Pesquera y pertenecer a un censo por caladero y modalidad.

1.3.1. Caladeros

Se define caladero de pesca como un área geográfica sujeta a medidas de gestión o conservación singulares. Los caladeros en los que la flota española ejerce su actividad se diferencian en caladero nacional, caladero comunitario y caladero internacional (BOE, 2023), siendo la actividad realizada en el grupo de caladero nacional, que incluye las aguas bajo soberanía o jurisdicción española, incluyendo el mar territorial, la zona económica exclusiva y la zona de protección pesquera del Mediterráneo, la que compete a estos informes de caracterización de la actividad pesquera desarrollados en el marco de las estrategias marinas.

Dentro de aguas del Caladero Nacional se diferencian cuatro subcaladeros o regiones, a los que nos referiremos en adelante como caladeros en línea con el uso habitual del término, que pueden considerarse unidades de gestión diferenciadas (BOE, 2023):

- Cantábrico y Noroeste: aguas del mar Cantábrico y el océano Atlántico, delimitadas por el oeste por la frontera con Portugal y por el este por la frontera con Francia.
- Golfo de Cádiz: aguas delimitadas por el oeste por la frontera con Portugal y por el este por el meridiano de punta de Tarifa.
- Mediterráneo: aguas delimitadas por el oeste por el meridiano de punta de Tarifa, incluidas las provincias marítimas de Algeciras, Ceuta y Melilla, y por el este por la frontera con Francia.
- Canarias: aguas de la ZEE española que rodean el archipiélago canario.

1.3.2. Modalidad

Se denomina modalidad a la forma de utilización de un determinado arte o aparejo. Cada modalidad cuenta con su correspondiente normativa, que determina las características técnicas de buques y artes o aparejos, así como las condiciones en que pueden utilizarse.

1.3.3. Normativa destacada

La actividad pesquera está regida por normativa de distinto ámbito: autonómico, estatal, comunitario e internacional/regional. La gestión de la ordenación pesquera en las aguas territoriales es una responsabilidad compartida entre el Estado y las comunidades autónomas. Cada comunidad autónoma tiene competencia sobre la ordenación pesquera en las “aguas interiores”, que abarcan las áreas delimitadas entre el litoral y las denominadas líneas de base rectas. Más allá de las líneas de base rectas, hasta las 12 millas náuticas del mar territorial (“aguas exteriores”), la competencia en materia de ordenación pesquera es del Estado.

Por otra parte, la pesca está regulada también por reglamentos comunitarios que son de directa aplicación en nuestro ordenamiento jurídico y que forman parte de la Política Pesquera Común. Las normativas estatal y autonómica deben establecerse en consonancia con la legislación comunitaria.



Tabla 1. Normativa pesquera de aplicación en la demarcación marina canaria a nivel autonómico, nacional, comunitario e internacional/regional.

Normativa pesquera de aplicación en la demarcación marina canaria	
	<p>Ley 15/2019, de 2 de mayo, de modificación de la Ley 17/2003, de 10 de abril, de Pesca de Canarias.</p> <p>Orden de 18 de mayo de 2011, por la que se modifica puntualmente la Orden de 2 de mayo de 2011, que fija determinados aspectos del marisqueo a pie para la recolección de algunas especies de mariscos de Canarias.</p> <p>Ley 6/2007, de 13 de abril, de modificación de la Ley 17/2003, de 10 de abril, de pesca de Canarias.</p> <p>Decreto 182/2004, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Pesca de Canarias, con modificaciones introducidas por Decreto 48/2009, de 28 de abril.</p> <p>Ley 17/2003, de 10 de abril, de Pesca de Canarias.</p> <p>Decreto 162/2000, 24 julio, por el que se modifica el Decreto 62/1995, 24 marzo (BOC 51, 26.4.95), por el que se establece una reserva marina de interés pesquero en el entorno de la isla de La Graciosa y de los islotes del norte de Lanzarote.</p> <p>Decreto 30/1996, de 16 de febrero, por el que se establece una reserva marina de interés pesquero en la isla de El Hierro, en el entorno de la Punta de La Restinga, Mar de las Calmas.</p> <p>Decreto 62/1995, de 24 de marzo, por el que se establece una reserva marina de interés pesquero en el entorno de la isla de La Graciosa y de los islotes del norte de Lanzarote.</p> <p>Orden de 27 de mayo de 1994, por la que se prohíbe el uso de las nasas para peces y se regula la pesca al puyón en las aguas interiores de la isla de El Hierro.</p>
Ámbito nacional	<p>Ley 5/2023, de 17 de marzo, de pesca sostenible e investigación pesquera.</p> <p>Orden APA/422/2023, de 19 de abril, por la que se modifica la Orden AAA/2536/2015, de 30 de noviembre, por la que se regulan las artes y modalidades de pesca marítima y se establece un plan de gestión para los buques de los censos del Caladero Nacional Canario.</p> <p>Real Decreto 502/2022, de 27 de junio, por el que se regula el ejercicio de la pesca en los caladeros nacionales.</p> <p>Resolución de 10 de febrero de 2022, conjunta de la Dirección General de Biodiversidad, Bosques y Desertificación y de la Dirección General de Pesca Sostenible, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 11 de enero de 2022, por el que se adopta el Plan Nacional para la reducción de las capturas accidentales en la actividad pesquera.</p> <p>Orden APA/308/2020, de 27 de marzo, por la que se establece una veda temporal para la pesca de coral rojo (<i>Corallium rubrum</i>) en el próximo bienio y se determina la no concesión de licencias en dicho periodo.</p> <p>Ley 15/2019, de 2 de mayo, de modificación de la Ley 17/2003, de 10 de abril, de Pesca de Canarias.</p>



Normativa pesquera de aplicación en la demarcación marina canaria

Ámbito nacional

Orden APA/441/2019, de 9 de abril, por la que se modifica la Orden AAA/2536/2015, de 30 de noviembre, por la que se regulan las artes y modalidades de pesca marítima y se establece un plan de gestión para los buques de los censos del Caladero Nacional Canario.

Orden APM/1057/2017, de 30 de octubre, por la que se modifica la Orden AAA/658/2014, de 22 de abril, por la que se regula la pesca con arte de palangre de superficie para la captura de especies altamente migratorias, y por la que se deroga la Orden ARM/1647/2009, de 15 de junio, por la que se regula la pesca de especies altamente migratorias.

Orden AAA/2536/2015, de 30 de noviembre, por la que se regulan las artes y modalidades de pesca marítima y se establece un plan de gestión para los buques de los censos del Caladero Nacional Canario.

Real Decreto 1076/2015, de 27 de noviembre, por el que se deroga el Real Decreto 2200/1986, de 19 de septiembre, de regulación de artes y modalidades de pesca en aguas del caladero canario, y se modifica el Real Decreto 560/1995, de 7 de abril, por el que se establece las tallas mínimas de determinadas especies pesqueras, en relación a determinadas tallas mínimas autorizadas para el caladero de Canarias.

Orden AAA/1493/2014, de 28 de julio, por la que se modifican la Orden de 4 de abril de 1986, por la que se establece una reserva marina en la isla de Tabarca, la Orden ARM/3841/2008, de 23 de diciembre, por la que se regula la reserva marina de interés pesquero de las islas Columbretes, la Orden ARM/2094/2010, de 21 de julio, por la que se regula la reserva marina de la isla de La Palma y la Orden ARM/1744/2011, de 15 de junio, por la que se regula la reserva marina de Cabo de Gata-Níjar.

Orden AAA/658/2014, de 22 de abril, por la que se regula la pesca con el arte de palangre de superficie para la captura de especies altamente migratorias.

Real Decreto 629/2013, de 2 de agosto, por el que se regula la pesca del coral rojo, su primera venta y el procedimiento de autorización para la obtención de licencias para su pesca.

Real Decreto 347/2011, de 11 de marzo, por el que se regula la pesca marítima de recreo en aguas exteriores.

Orden ARM/2094/2010, de 21 de julio, por la que se regula la reserva marina de la isla de La Palma y se definen su delimitación y usos permitidos.

Orden ARM/270/2010, de 10 de febrero, por la que se establece un Plan de Pesca con artes de trampa en aguas exteriores de la Isla de Fuerteventura.

Orden APA/677/2004, de 5 de marzo, por la que se regula la pesca con artes de cerco en el Caladero Nacional de Canarias.

Orden APA/2586/2002, de 11 de octubre, por la que se regula la pesca en la modalidad de "al puyón" en determinada zona del Caladero Nacional de las islas Canarias.



Normativa pesquera de aplicación en la demarcación marina canaria

Ámbito nacional	<p>Orden APA/2586/2002, de 11 de octubre, por la que se regula la pesca en la modalidad de "al puyón" en determinada zona del Caladero Nacional de las islas Canarias.</p> <p>Orden APA/1936/2002, de 18 de julio, por la que se modifica la Orden de 18 de julio de 2001, por la que se establece una reserva marina en la isla de La Palma.</p> <p>Orden de 3 de octubre de 2001 que modifica la Orden de 19 de mayo de 1995 por la que se establece una reserva marina en el entorno de la isla Graciosa y de los islotes del norte de Lanzarote.</p> <p>Orden de 20 de enero de 1999 por la que se modifica la Orden del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de 19 de mayo de 1995 por la que se establece una reserva marina en el entorno de la isla Graciosa y de los islotes del norte de Lanzarote.</p> <p>Orden de 24 de enero de 1996 por la que se establece una reserva marina en el entorno de la Punta de la Restinga-Mar de las Calmas (Isla de El Hierro).</p> <p>Orden de 20 de enero de 1995 por la que se prohíbe el uso de nasas para peces en determinada zona del caladero canario.</p> <p>Real Decreto 2200/1986, de 19 de septiembre, de regulación de artes y modalidades de pesca en las aguas del caladero canario.</p> <p>Real Decreto 2133/1986, de 19 de septiembre, por el que se establecen las normas a que deberá ajustarse la pesca marítima de recreo en aguas del mar territorial español correspondientes al archipiélago canario.</p>
Ámbito comunitario	<p>Reglamento (UE) no 1380/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de diciembre de 2013 sobre la Política Pesquera Común.</p> <p>Reglamento (UE) 2023/2842 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de noviembre de 2023, por el que se modifica el Reglamento (CE) n° 1224/2009 del Consejo, y se modifican los Reglamentos (CE) n° 1967/2006 y (CE) n° 1005/2008 del Consejo y los Reglamentos (UE) 2016/1139, (UE) 2017/2403 y (UE) 2019/473 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta al control de la pesca.</p> <p>Reglamento de ejecución (UE) 2022/1614 de la Comisión de 15 de septiembre de 2022 por el que se determinan las zonas de pesca en aguas profundas existentes y se establece una lista de zonas en las que se conoce la existencia de ecosistemas marinos vulnerables o la posibilidad de que existan.</p> <p>Reglamento (UE) 2019/1241 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019, sobre la conservación de los recursos pesqueros y la protección de los ecosistemas marinos con medidas técnicas.</p> <p>Reglamento (UE) 2019/1022 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019, por el que se establece un plan plurianual para la pesca demersal en el Mediterráneo occidental y por el que se modifica el Reglamento (UE) 508/2014.</p>
Ámbito internacional /regional	<p>Resoluciones, recomendaciones, decisiones, etc. de organismos internacionales y regionales de gestión pesquera (ICCAT, CGPM, FAO, Comisión Ballenera Internacional, ACCOBAMS).</p>



Finalmente, y como la propia Ley 5/2023, de 17 de marzo, de pesca sostenible e investigación pesquera (BOE núm. 66, de 18 de marzo de 2023), resulta imprescindible que el desempeño de la actividad pesquera se acomode a la Directiva marco sobre la estrategia marina (Directiva 2008/56/CE, de 17 de junio de 2008) que tiene como principal objetivo la consecución del buen estado ambiental (BEA) de nuestros mares; configurándose, a tales efectos, las estrategias marinas como instrumento de planificación del medio marino. La transposición de esta directiva al ordenamiento jurídico español se realizó por la Ley 41/2010 de protección del medio marino, y por el Real Decreto 957/2018 por el que se modifica la Ley 41/2010 de protección del medio marino.

Correspondencias y relación con las demarcaciones

El ámbito espacial de los caladeros nacionales en la normativa pesquera es coincidente con las cinco demarcaciones marinas (BOE, 2023). Así, el caladero Cantábrico y Noroeste coincide con la demarcación marina noratlántica; el caladero del Golfo de Cádiz coincide con la demarcación marina sudatlántica y parte de la demarcación marina del Estrecho y Alborán; el caladero Mediterráneo coincide con la demarcación marina levantino-balear y parte de la demarcación marina del Estrecho y Alborán; y, por último, el caladero canario coincide con la demarcación marina canaria (Figura 1).



MATERIAL Y MÉTODOS



2. Material y métodos

Como se ha indicado anteriormente, la información obtenida en el Plan PESCA (C7A1) se ha analizado de forma conjunta y coordinada a la obtenida en el seguimiento pesquero de los espacios protegidos de Canarias (C10A8) y, por tanto, la metodología empleada ha sido similar. Así, ésta se dividió en varias líneas de trabajo y fases, con el objetivo de caracterizar la actividad pesquera desarrollada en la demarcación marina objeto de estudio, incluyendo la identificación de puertos y flotas, los caladeros, los artes de pesca utilizados y estacionalidad, las capturas y la distribución espacial del esfuerzo pesquero por arte, así como la obtención de estadísticas asociadas al esfuerzo (número de tripulantes, eslora, potencia, etc.).

2.1. Zona de estudio

El presente informe se centra en la demarcación marina canaria (en adelante, DMCAN o simplemente DM), por tanto, en la pesca profesional ejercida en aguas del caladero canario, y más concretamente en la conocida como pesca costera artesanal o de bajura. La DMCAN (Figura 1 y Figura 2) representa el medio marino en el que España ejerce soberanía o jurisdicción en torno a las islas Canarias y constituye el ámbito espacial sobre el cual se desarrollan las estrategias marinas, al igual que las otras cuatro demarcaciones estatales. Esta incluye un conjunto de espacios naturales catalogados dentro de la Red Natura 2000, como son los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y las Zonas Especiales de Conservación (ZEC). En total, estos espacios naturales repartidos por la demarcación corresponden a 24 ZEC y 2 LIC. Además, su ordenación territorial también cuenta con 3 reservas marinas de interés pesquero.



Figura 1. demarcaciones marinas españolas. Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

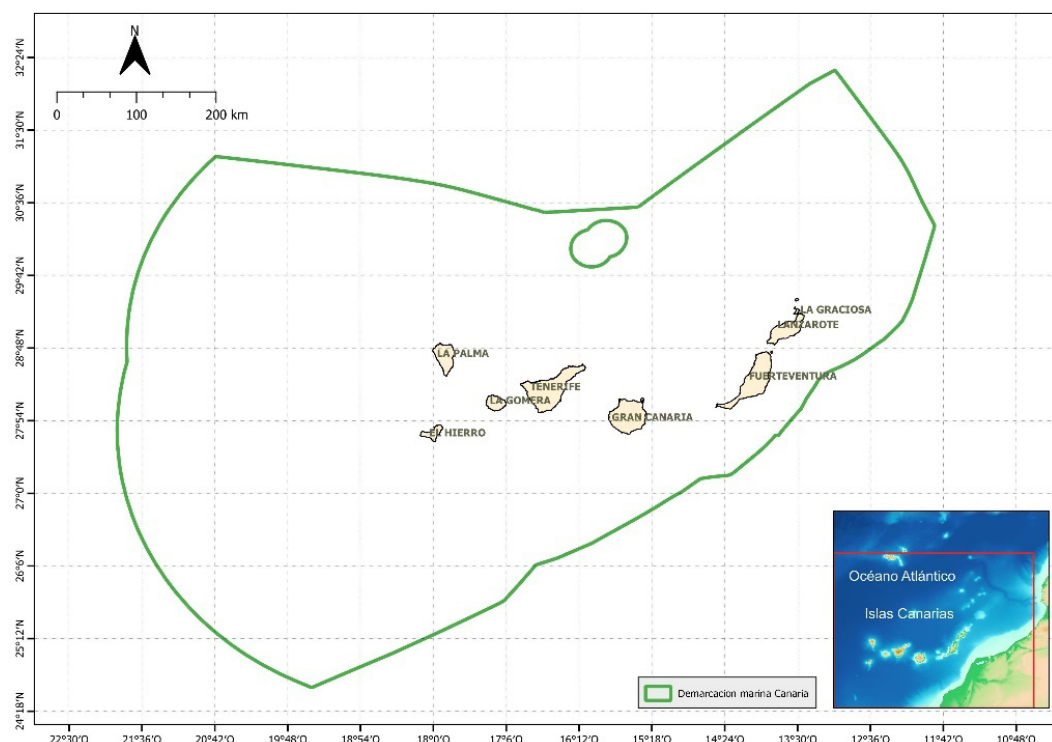


Figura 2. Ubicación y delimitación de la demarcación marina canaria.

2.2. Breve descripción ambiental de la zona de estudio

Las islas Canarias se localizan frente a la costa NO de África, a una distancia mínima de menos de 100 km y máxima de casi 500 km. De origen volcánico, las islas se elevan bruscamente desde el suelo oceánico, pudiendo sobrepasar los 2.000 m de profundidad en los canales interinsulares. Únicamente las más antiguas, las más orientales (Fuerteventura, Lanzarote, La Graciosa y los islotes) comparten plataforma. En general, las plataformas insulares son muy reducidas, casi inexistentes en las islas más occidentales y jóvenes (La Palma y El Hierro). La situación geográfica subtropical del archipiélago, con las islas orientales cercanas a la zona de afloramientos de aguas frías cargadas de nutrientes continentales y el resto extendiéndose progresivamente hacia el oeste), condiciona en gran medida las características oceanográficas, de forma que se genera un gradiente térmico de más de dos grados entre los extremos y también en la concentración de nutrientes (por ejemplo, Barton et al., 1988; Bachler, 2011); además, con frecuencia el afloramiento africano genera también filamentos que alcanzan con rapidez las costas de las islas orientales y hasta Gran Canaria. Dicho gradiente afecta a las aguas superficiales y se hace notar hasta cerca de los 500 m de profundidad, aunque se debilita mucho por debajo de los 200 m. Por otra parte, la interposición de la alineación de islas en el flujo hacia el suroeste de los vientos alisios y la Corriente Fría de Canarias contribuye a hacer que la estructura oceanográfica mesoescalar sea más compleja, con zonas de remolinos ciclónicos y anticiclónicos pasado las islas, estelas cálidas en los sectores sur-suroeste de las islas altas, frentes generados por el cizallamiento del viento, afloramientos locales, etc. (por ejemplo, Barton et al., 1988; Arístegui et al., 2009; Bachler, 2011).



2.3. Fuentes de información

2.3.1. Datos oficiales de descargas

Se emplearon los datos oficiales de la primera venta (PV) publicados en la web de la Dirección General de Pesca de la Consejería de Agricultura, Ganadería Pesca y Soberanía Alimentaria del Gobierno de Canarias (<https://www.gobiernodecanarias.org/agp/sgt/temas/estadistica/pesca/index.html>).

Para el análisis de la evolución de las descargas por grupos biológicos, se tomó el periodo 2010 a 2022. Aunque también existen datos de PV desde 2007 a 2009, éstos no se utilizaron dadas las numerosas deficiencias detectadas en el registro de la información durante dicho periodo. Tampoco se utilizaron los datos de 2023 al estar disponible sólo la información del primer semestre.

Para artes, la información disponible sólo permitió analizar el periodo 2021-2023 (por artes, el año 2023 sí está completo), habiéndose descartado el año 2020 para evitar el sesgo debido a la situación atípica ocasionada por la crisis del COVID-19. Los datos fueron tratados agrupando en diez grupos diferentes de artes:

- Trampas: reúne las descargas de las nasas, trampas sin especificar y tambores.
- Enmalle: agrupa las descargas de las diferentes redes de enmalle y trasmallo.
- Líneas de mano: recoge las capturas de las líneas de mano y caña ya sean mecanizadas o manuales.
- Cerco artesanal: aúna las capturas de las redes de cerco con y sin jareta, con una o dos embarcaciones.
- Palangre de fondo: agrupa las capturas de los diferentes palangres (piedra-bola, horizontal de fondo, etc.).
- Curricanes: agrupa las descargas de diferentes tipos de curricanes (currica, en Canarias).
- Redes izadas: engloba las descargas realizadas con pandorgas y guelderas.
- Artefactos: recoge las capturas de las varas de peto, una suerte de arpón para la captura de petos (*Acanthocybium solandri*).
- Marisqueo a pie: agrupa las descargas de lapas, burgados, crustáceos y pulpos, entre otras especies de interés marisquero, capturadas a pie (no incluye el marisqueo desde embarcación de camarones, pulpos con nasas, etc.).
- Palangre de superficie: recoge las descargas de ese tipo de palangre, presumiblemente descargados por barcos foráneos, pues este arte no es usado por la flota local.

Estos grupos coinciden bastante con los formados para el análisis de la información obtenida mediante encuestas, como se detalla en el siguiente apartado.

2.3.2. Encuestas de puertos y flota

Como fuente principal de información para la obtención de datos de las pesquerías artesanales, se diseñaron dos modelos de encuestas o formularios.



2.3.2.1. Puertos

El primer modelo está orientado a obtener información de los puertos base de la flota artesanal canaria (Figura 3). Para cumplimentarlo, se entrevistó a algún responsable del puerto o de la cofradía de pescadores en cuyo ámbito territorial se encuentra situado, si bien parte de la información, tal como el nombre oficial, la localización (coordenadas geográficas) y tipo de puerto, ya se había obtenido previamente (fuentes oficiales, mapas). Se rellenó uno por cada puerto base, lo que supone un total de 39.




De especial interés resultó conocer el número de embarcaciones pesqueras (lista 3ª) censadas en cada puerto. Para ello, inicialmente se partió de la información proporcionada por la Secretaría General de Pesca y se consultó el Registro General de la Flota Pesquera (RGFP), pero, para obtener una idea más exacta de la actividad real de la flota de cada puerto, dicha información se contrastó con la más actualizada aportada por la persona entrevistada, con los datos oficiales de descargas y con los de los observadores de la Red de Información y Muestreo (RIM) del Centro Oceanográfico de Canarias, además de con nuestras propias observaciones. Para el presente estudio, se manejó la información actualizada a fecha de diciembre de 2023.

Como información complementaria de cada puerto, inicialmente se planteó intentar conocer el número de embarcaciones de listas 6ª y 7ª, pero finalmente se descartó al no existir información fiable. Igualmente, con este formulario también se planteó tener una idea general de la flota que opera en espacios protegidos o su entorno, dado que, como ya se ha indicado anteriormente, el estudio se realizó de manera coordinada con el seguimiento pesquero de los espacios protegidos de Canarias (C10A8). Sin embargo, el desconocimiento de esta información por parte de la persona entrevistada en casi todos los casos, llevó finalmente a obtenerla de manera más precisa a partir de las encuestas de flota (siguiente apartado).



EsMarEs
Estrategias Marinas de España,
protegiendo el mar para todos



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN

FORMULARIO PUERTOS

Fotos representativas del puerto y flota

Nombre Puerto:

Nº Encuesta:				Fecha:			
Nombre entrevistado/a:							
Nombre entrevistador/a:							

Pto. pesquero		Pto. comercial		Pto. deportivo	
Mixto (pesca y recreo)		Playa de varada		Refugio	

Localización (grados decimales)				LIC/ZEC/AMP cercanas:			
Lat.:		Long.:					

Nº barcos lista 3ª		Pesca Industrial (no censo AAMM)		Pesca Artesanal (censo AAMM)	
Nº barcos lista 6ª				Nº barcos lista 7ª	

Cofradía:					

PPV		No	Sí	Horario del PPV		Arte	
Flota operando en EEPP		No	Sí	Nº aproximado barcos			

Artes principales utilizados por la flota en EEPP									
1. Pesca del Alto	2. Bogueo/Sardinal	3. Cazonal	4. Currica	5. Líneas de mano					
6. Liña/caña de atún	7. Marisqueo a pie	8. Nasa de pescado	9. Nasa de camarón	10. Palangre de fondo					
11. Pandorga / Gueldera	12. Potera	13. Puyón	14. Salemera	15. Tambor					
16. Traña	17. Trasmallo	18. Vara de peto	19. Otras:						

OBSERVACIONES									

Figura 3. Modelo de formulario utilizado para la recogida de información sobre los puertos base.



2.3.2.2. Flota

El segundo modelo (Ilustración 1) es una encuesta diseñada para recabar información de las embarcaciones objetivo del estudio (ver apartado 1.2.). La encuesta, obviamente, era de carácter voluntario y se realizó al patrón o armador (coincidentes en la mayoría de los casos) o persona en quien delegaran. Si un mismo patrón o armador poseía más de una embarcación, se realizaba una encuesta por cada una de ellas.

La encuesta consta de tres bloques fundamentales:

- **Identificación y características técnicas de la embarcación.** Dado que parte de esta información (por ejemplo, nombre, CFR, eslora, modalidad, etc.) se puede obtener de fuentes públicas oficiales, durante la entrevista únicamente se preguntaba por aquella no disponible o que pudiera no estar actualizada (por ejemplo, número de tripulantes, equipos auxiliares, equipos de detección, etc.).
- **Artes, caladeros y estacionalidad.** Para cada arte que declaraban emplear, se preguntaba por la estacionalidad (meses) y los caladeros habituales, empleándose para ello mapas en papel (Figura 5), teniendo en cuenta las profundidades y las distancias a costa junto a otras referencias geográficas tanto del mar como de la costa. Se elaboraron mapas adaptados a cada isla/zona y todos ellos estaban provistos de un sistema de cuadrículas de aproximadamente 1 km de lado (2.4.2.).
- **Especies capturadas.** De una lista extensa de posibles especies capturadas -elaborada previamente a partir de las notas de los puntos de primera venta y del propio conocimiento del equipo-, las personas entrevistadas debían valorar, por especies, la frecuencia relativa de las capturas en una escala de 0 a 3 (0 = nada o muy excepcional; 1 = poco; 2 = medio, 3 = mucho). La lista se presentaba con los nombres locales de las especies para cada isla/zona, pero posteriormente se unificaron todas las respuestas según los nombres científicos.

Además, la entrevista constaba de una serie de preguntas complementarias sobre alternancia con otras modalidades de pesca (si la hubiera), conformidad o no para colaborar en futuras encuestas o llevando GPS u observadores científicos a bordo, interés en participar en posibles futuros talleres o en recibir información que se elabore de estos estudios, etc.

En total, se realizaron 353 entrevistas a lo largo de todos los puertos base de flota artesanal del archipiélago.



Ilustración 1. Realización de encuestas de flota a patrones colaboradores en distintos puertos de la demarcación canaria.



FORMULARIO FLOTA

Nº Encuesta: Fecha:
Nombre entrevistado/a:
Nombre encuestador/a:

IDENTIFICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA EMBARCACIÓN
Nombre Barco: Matrícula/Folio:
CFR: IMO: Manga (m):
Puerto base: Censo/modalidad:
Nº Tripulantes: Cubierta: Puente/Cabina:
Seguridad: Real: Si No Si No
Equipos Auxiliares: Sonda: Equipos Detección: GPS:
Tanque Cebo vivo: Halador: Otros: Sonar: GPS:
Puerto descarga: Puerto venta:

ARTES PRALES	ZONA	PROF.	ESTACIONALIDAD
1. Pesca del Alto			
2. Bogueo/Sardinal			
3. Cazonal			
4. Currica			
5. Líneas de mano: con/sin caña, con/sin carrete eléctrico, CVC/M			
6. Línea caña de anin			
7. Marisqueo a pie			
8. Nasa pescado			
9. Nasa camarón			
10. Palangre fondo			
11. Pandorga/Gueldera			
12. Potera			
13. Puyón			
14. Salemera			
15. Tambor			
16. Traña			
17. Trasmallo			

FORMULARIO FLOTA

18. Vara de peto
19. Otras:

ESPECIES CAPTURADAS (1=POCA, 3=MUCHA IMPORTANCIA):			
Abade	Cangrejo buay	Goraz/Benago de la mancha	Pulpo
Alacha	Cangrejo real	Gouchionga/Sana dorada	Rajol
Alfonsillo/Fula estrecha	Cangrejo	Guadale	Sabale/Pejecable
Anchete/Tableta	Canzanilla	Herrera	Salmon
Antolito	Catalufa	Japuta/Pete tostón	Salmon del alto/Lario
Barrilote	Cazón	Jedondo/Merluza pato	Salmonete
Benago	Charna	Jurel	Sana de pluma/Pargo
Bicuda	Chicharro	Lapa	Sana roquera
Bocanegra	Chicharro del Alto	Meduegal	Sardina(de Ley)
Bocanegra/Pargo	Choco	Meduegal negro	Sardina arenada
Boga	Chopa	Merluza	Sargo blanco
Bogavante/Picopato	Consejo	Mero	Sargo breado
Bonito Listado/Ravado	Consejo diablo	Mojarra/Mugerra	Sargo breado
Bosporon/Longoron	Consejo	Morena negra	Sargo breado
Breca	Denton/Cale	Morena papuda	Serra
Brota/Briota	Dorado	Morena pintada	Tuna
Burrito listado	Escollar chano	Murón/Macho morena	Verrugato/Maria Francisca
Burro de Ley	Escollar raposo	Ocupio Bolón	Vieja
Caballa	Fula blanca	Palometa/Palometa	Ovos:
Caballa negra	Galana	Pangasio	
Caballa pintada/Vaqueta	Gallito verde	Parado/Atin rojo	
Caballa reina/rubia	Gallo cochino moruno	Peperro	
Calamar común	Galludo	Peperrey	
Camarón	Gombo	Peto	
Candil	Gorapello/Denton	Pota	

Exclusividad: No Si Cual
Alternancia: No Si Cual
Actividades complementarias: No Si Cual

Horario de descarga:

Disponibilidad GPS: Disponibilidad Observador/a: Disponibilidad futuras encuestas sector:
Recibir resultados: Disponibilidad talleres/seminarios/debates:

DATOS DE CONTACTO
Nombre: Teléfono:
Correo electrónico:

Observaciones:

Figura 4. Estadillo de muestreo para la caracterización de la flota

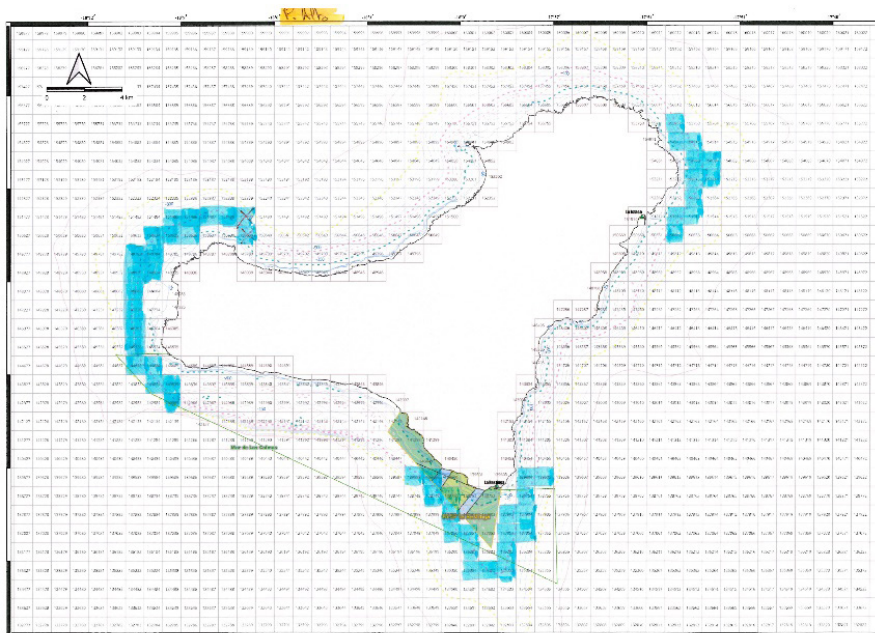


Figura 5. Ejemplo de mapa acompañante en la encuesta de flota, en el que el patrón del barco colaborador señala las zonas de pesca para cada arte, en este caso alrededor de la isla de El Hierro.



2.3.3. GPS

Para la obtención de datos más precisos de huella pesquera, se planteó el embarque en distintas unidades de la flota sin SSB, con carácter voluntario, de un dispositivo GPS portátil (modelo i-gotU GPS GT-600B) para registrar las rutas que realizan los barcos durante sus pescas. Este registrador graba las coordenadas de la posición del barco cada 3 minutos. La opción de sensor de movimiento permite que comience a grabar cuando detecta movimiento y se apaga cuando no hay movimiento durante 90 segundos, para no registrar cuando está parado en puerto y ahorrar batería, lo que en algunos casos puede permitir un seguimiento de más de 2 semanas consecutivas. Se dieron indicaciones y recomendaciones a los patrones de colocar el GPS lo más exterior que fuese posible, alejado de aparatos electrónicos para evitar interferencias. Además, se planteó entregar una ficha de registro de datos básicos asociados a la actividad (fecha de la marea, hora de salida y llegada puerto, hora de largada y virada de cada arte, etc.), pero para evitar más complicaciones a los patrones y que éstos terminaran por no colaborar, se optó por rellenar nosotros mismos esta ficha, ya fuera a pie de puerto o vía telefónica, con horarios lo más aproximados posibles, tal que permitieran la posterior asignación de los “ping” a las diferentes maniobras. El tiempo que se dejaron los GPS en las embarcaciones ha dependido de varios factores, tales como la ubicación del puerto -los de Tenerife, donde se encuentra la sede el COC-IEO, permiten mayor flexibilidad a la hora de la recogida-, el pronóstico del tiempo y la propia disponibilidad de los patrones. Una vez recogidos los GPS, se descargaron los datos a través de su propia aplicación i-gotU GPS y se exportan a formato .csv con su correspondiente código identificativo.

Para el presente estudio, esta información ha sido usada exclusivamente para contrastar la aportada por los patrones colaboradores en las encuestas, particularmente para afinar en la medida de lo posible las zonas de pesca. Sin embargo, su utilidad futura se prevé mayor, dado que se pretende continuar con el programa iniciado y adquirir un mayor volumen de datos y en diferentes épocas del año. Por el momento, se han entregado GPS en las islas de Tenerife, Lanzarote, La Graciosa, La Palma y La Gomera, con un total de 63 GPS entregados, aunque sólo se contabilizan 59 ya que, en uno de los puertos de Lanzarote, dos pescadores no salieron finalmente a faenar durante los días que se les dejó el dispositivo, y otros dos no grabaron bien. El número de mareas diarias grabadas ha sido de 301, entre todos los puertos muestreados, lo que supone un total de 38.892 pings válidos grabados.

2.3.4. Embarques de observadores a bordo (OAB)

Se puso en funcionamiento un programa temporal de embarque de observadores científicos, con el objeto de obtener información directa sobre:

- **La actividad pesquera:** características de la embarcación, tripulación, características del aparejo de pesca (tales como longitud de los artes, mallas de las redes, número de anzuelos...), sobre las mareas (horas de salida y entrada, posiciones de largada y virada, profundidad, tipo de fondo...), etc.
- **La captura:** identificación de todas las especies capturadas y descartadas, pesado de ejemplares y/o captura total por especie, medida de todos los ejemplares capturados, etc.

El programa se inició ya muy avanzado el presente estudio, por lo que únicamente se han realizado 7 embarques en la isla de Tenerife. Por ello, como en el caso de los dispositivos GPS, la información recabada ha sido usada en el presente informe para conocer mejor y contrastar la obtenida mediante las encuestas, previéndose para el futuro ampliar el programa a otras islas y con un mayor número de embarques y poder estimar mejor la huella pesquera. Además, la información aportada por los observadores científicos ha de servir, en el futuro, para un análisis correcto y la validación de la obtenida con los GPS portátiles o cualquier SSB que se pueda implantar.



2.3.5. Información histórica

Como paso previo a la informatización de la información correspondiente a las zonas de pesca declaradas en las encuestas de flota, se ha procedido a la recuperación y reprocesado de información histórica disponible en las bases de datos del Centro Oceanográfico de Canarias, correspondientes al programa de embarques de observadores desarrollado entre 2008 y 2012 en el marco del Convenio de Colaboración entre el IEO y la Secretaría General del Mar para el seguimiento de la actividad pesquera en las reservas marinas canarias y su entorno (Proyecto RESMARCAN), así como de las campañas INFUPES del proyecto INDEMARES, en el sector sur de Fuerteventura. Los mapas obtenidos ofrecen un mayor detalle y precisión que la información sobre las zonas de pesca declaradas en las encuestas, por lo que han sido de gran utilidad a la hora de acotar las mismas para La Palma, El Hierro y La Graciosa (RESMARCAN) y el sector indicado de Fuerteventura (INDEMARES).

2.4. Preparación, almacenamiento y procesado de datos

2.4.1. Bases de datos y control de calidad

Se completó la informatización de los datos recogidos por los formularios de Puerto y Flota en las Bases de Datos de Access comunes, creadas para tal fin por los equipos del proyecto para las diferentes demarcaciones. Una vez consolidado en una única base de datos espacial para todas las demarcaciones, se depuró, mejorando la eficiencia y la precisión en la gestión de la información. Esta información se ha actualizado a lo largo del proyecto según las altas y bajas, cambios de puertos base de los barcos, etc.

Se llevó a cabo un control de calidad de estos datos de entrada por medio de formularios para evitar errores de tecleo. Esta validación de datos es una práctica común para mejorar la precisión y la integridad de los datos recopilados.

Para la correcta informatización de las encuestas, se diseñaron y consensuaron tablas maestras de especies (con el nombre científico de las especies existentes en las demarcaciones), de equipos auxiliares que las embarcaciones pueden llevar, de puertos, de buques (de la Secretaría General de Pesca), de cofradías, de zonas de protección (una recopilación de las zonas protegidas a nivel ZEC, ZEPA LIC y AMP) y de artes (artes y métiers utilizados en la zona de estudio). Estos maestros se fueron actualizando a medida que se fueron realizando las encuestas y aparecían nuevos campos para informatizar. También se han tenido en cuenta para depurar posibles errores en la alternancia de artes y comprobar que coinciden las restricciones con las fechas de vedas oficiales publicadas en los boletines autonómicos. Además, también se contrastó con la información procedente de las notas de primera venta.

2.4.2. Formato espacial

Para el almacenado, visualización y análisis de la información espacial de las actividades pesqueras y su relación con las variables ambientales, que en el presente estudio son los tipos de hábitats bentónicos, se ha utilizado un estándar de “grid” denominado “c-squares” (en inglés, Concise Spatial Query And Representation System) (<http://www.marine.csiro.au/csquares/>) (Rees, 2003). Se trata de un método internacionalmente aceptado para el estudio de las pesquerías como estándar por diversos organismos internacionales (por ejemplo, el ICES para el envío de datos de pesca). Es muy fácil de utilizar para almacenar información e intercambiarla; es un sistema anidado y por tanto escalable (permite aumentar o reducir el tamaño de las celdas, garantizando que los grids con celdas de menor tamaño estén contenidos en los de celdas de mayor tamaño); cada celda tiene un código único, que se va haciendo más grande según se gana en resolución; y es válido para cualquier parte del planeta. El tamaño de las celdas viene determinado en grados, por lo que las celdas tienen distinta área en función de la latitud. Por ello, los resultados en el presente trabajo vienen expresados por km².



El tamaño de grid escogido para los análisis es de $0,01^\circ$, que en la zona de estudio equivale aproximadamente a 1 km de lado.

Por tanto, la distribución espacial de la actividad pesquera recogida en las encuestas se digitalizó e incorporó a una capa georreferenciada utilizando herramientas SIG.

2.4.3. Información y procesado

Se han descrito más de 100 variables susceptibles de ser incorporadas en la base de datos geográfica con el fin de homogeneizar la información procedente de distintas fuentes. Estas variables están divididas en grupos según el objetivo descriptivo con el que se relacionan, como:

- Datos de las encuestas
- GPS
- OAB

Para homogeneizar los diferentes formatos procedentes de las encuestas, OAB y GPS se crearon varios scripts en el software R-estudio. Los scripts diseñados, toman los diferentes formatos de salida producidos por cada demarcación y generan un formato común en el que además de los datos propiamente extraídos, se calculan nuevas variables a partir de ellos y se les asigna una geometría que permite posteriormente su representación espacial.

También se creó un validador de datos para comprobar la consistencia de los datos finalmente producidos, en los que han de cumplirse ciertas condiciones excluyentes que además sirven como un control de calidad previo, ya que además de comprobar que el nombre y tipo de variable es correcto, aplica condiciones de rango de valores o fechas, valores imposibles, etc.

2.4.4. Tabla de equivalencias

Debido al gran número de métiers, para determinados análisis éstos se agruparon por artes, según la clasificación ISSCFG (*International Standard Statistical Classification of Fishing Gears*). En la Tabla 2 se recoge la correlación entre los diferentes métiers identificados y las agrupaciones y abreviaturas empleadas en tablas y gráficos en el presente informe.

Tabla 2. Tabla de equivalencias de nomenclaturas y siglas de artes, según las agrupaciones de artes y métiers consideradas a lo largo del informe, identificados a partir de las encuestas. Para los artes se dan las siglas (o combinación de ellas) según la clasificación de la ISSCFG.

Artes	Siglas Artes	Métier	Abrev. de métiers
Líneas de mano	LHP_LHM	Aparejo del alto	Ap_Alt
Líneas de mano	LHP_LHM	Aparejo conejos	Ap_Con
Líneas de mano	LHP_LHM	Línea Atún	Li_Atu
Líneas de mano	LHP_LHM	Jigging manual	Li_Jigm
Líneas de mano	LHP_LHM	Línea mano	Li_Man
Líneas de mano	LHP_LHM	Potera	Li_Pot
Líneas de mano	LHP_LHM	Puyón	Li_Puy
Líneas de mano	LHP_LHM	Líneas superficie	Li_Sup



Artes	Siglas Artes	Métier	Abrev. de métiers
Líneas de mano	LHP_LHM	Caña y liña para viejas	Li_Viej
Cerco Artesanal	PS_LA	Boguero	Bog
Cerco Artesanal	PS_LA	Traíña	Cer_Traí
Cerco Artesanal	PS_LA	Salemera	Salem
Redes de tiro	SB_SV	Chinchorro aire	Chin_Air
Curricanes	LTL	Curricán	Curric
Enmalle	GNS	Cazonal	En_Caz
Marisqueo a pie	MIS	Fija	Mar_Fij
Marisqueo a pie	MIS	Marisc pie	Mar_Pie
Trampas	FPO	Nasa camarón	Na_Cam
Trampas	FPO	Nasa carabineros	Na_Car
Trampas	FPO	Nasa pescado	Na_Pes
Trampas	FPO	Nasas semiflotante de camarón	Na_Sem
Trampas	FPO	Tambor para morenas	Tam_Mor
Palangres de deriva o superficie	LLD	Palangre media agua	Pa_Mea
Palangres de fondo	LLS	Palangres	Pal
Redes izadas	LNB	Pandorga/Gueldera	Pan/Guel
Artefactos	HAR	Vara peto	Var_Pet

2.4.5. Obtención de la distribución espacial del esfuerzo pesquero

Una vez representadas las zonas de pesca declaradas en las encuestas de flota en formato grid, se realizó el cálculo del esfuerzo pesquero de los distintos artes. A pesar de que la información se recogió y se informatizó a partir de los métiers (combinación de arte de pesca, caladero, época de pesca y caladero de pesca), finalmente se decidió agrupar por arte para facilitar el desarrollo de la metodología.

Para obtener el esfuerzo pesquero se cruzaron los datos georreferenciados de las encuestas con el maestro de artes, con el fin de asignarle a cada métier su arte correspondiente. A continuación, se agrupó el número de barcos (esfuerzo) por cada c-square del grid en función del arte utilizado, lo que dio lugar a una capa de esfuerzo por arte. Para el procesado de la información se empleó una combinación de scripts con algoritmos propios y del paquete para R VMStools (Hintze et al, 2012). Además, se calculó el esfuerzo total de la misma manera, pero de toda la actividad en su conjunto (sin separar por artes) teniendo en cuenta no repetir barcos en un mismo c-square.



RESULTADOS



3. Resultados

3.1. Caracterización de puertos

En la demarcación canaria, a fecha de diciembre de 2023, la flota pesquera profesional se reparte en 39 puertos base diferentes distribuidos a lo largo del archipiélago (Figura 6, Figura 7, Figura 8; Tabla 3). La isla con mayor número de puertos es Tenerife, con un total de 15, entre puertos exclusivamente pesqueros (3), mixtos de pesca profesional y recreo (7), refugios (4) y comerciales con dársena pesquera (1). Aparte de La Graciosa, con sólo el puerto mixto de Caleta del Sebo, las islas con menor número son La Palma, El Hierro y La Gomera, con uno comercial y otro mixto cada una.

Los puertos con una mayor flota pesquera profesional son el mencionado de Caleta del Sebo y el de Arguineguín (Gran Canaria), con 41 embarcaciones censadas en cada uno, seguidos de cerca por el de Arrecife de Lanzarote (39 embarcaciones) y el de Gran Tarajal (38 embarcaciones), en Fuerteventura. En el extremo contrario, se encuentran los pequeños puertos de La Aldea (Gran Canaria) y Valle de Guerra y Alcalá (Tenerife), con sólo una embarcación.

La mayoría de las embarcaciones censadas en cada puerto pertenecen a la modalidad de “Artes menores en Canarias” (en adelante, AM), con 588 con actividad real, seguidas de las de la modalidad de “Atuneros Cañeros Canarias” (en adelante, AC), con 52 unidades censadas. A los efectos del presente informe, estas 640 embarcaciones practican una pesca con métodos artesanales por lo que las hemos separado de las de pesca industrial propiamente dicha, que suman 28 buques con puerto base en Las Palmas (26 unidades) y Arrecife (2 unidades). Para un análisis más detallado de las modalidades de la flota y su reparto en los diferentes puertos, consultar la Tabla 4 y el apartado de flota (3.2 Caracterización de Flota).

Se realizaron encuestas para la caracterización de la flota en todos los puertos, a excepción de los de Alcalá, Valle de Guerra y La Aldea, en los que fue imposible localizar a los patrones de la única embarcación que hay censada en cada uno de ellos. En total, se realizaron 353 entrevistas (Tabla 4), de las cuales 336 corresponden a embarcaciones de la modalidad AM y 17 a la de AC. Para la flota artesanal, en el sentido del presente estudio (AM+AC), el porcentaje de participación se puede considerar bastante alto, con un valor del 62,7 % para el total de las islas, oscilando entre casi un 57 %, para Fuerteventura, y más de un 83 %, para La Gomera. Por puertos, la participación fue variable, pero en general alta o muy alta, llegando en algunos casos al 100 % (Tabla 4; Figura 9, Figura 10yFigura 11).

Tabla 3. Puertos base de la demarcación canaria, con indicación del tipo (Mixto = pesca y recreo), el número de embarcaciones artesanales (se indica la modalidad de pesca según censo: AM = artes menores; AC = atuneros cañeros), el ámbito de la cofradía de pescadores en el que se encuentran y si disponen o no de Punto de Primera Venta (PPV).

Puerto	Tipo	Artesanales	Industriales	Cofradía	Ppv
El Hierro					
La Estaca	Comercial	AM=7; AC=0	I=0	NS de Los Reyes-La Restinga	SI
La Restinga	Mixto	AM=31; AC=1	I=0	NS de Los Reyes-La Restinga	SI
La Palma					
Santa Cruz de La Palma	Comercial	AM=16; AC=0	I=0	NS de las Nieves-SC de la Palma	SI
Tazacorte	Mixto	AM=33; AC=1	I=0	NS del Carmen-Tazacorte	SI



Puerto	Tipo	Artesanales	Industriales	Cofradía	Ppv
La Gomera					
Playa de Santiago	Mixto	AM=2; AC=2	I=0	Fuera de ámbito territorial	SI
Valle Gran Rey	Comercial	AM=16; AC=1	I=0	NS del Carmen-VGR	SI
Tenerife					
San Andrés	Mixto	AM=4; AC=0	I=0	San Andrés	SI
Santa Cruz de Tenerife	Pesquero	AM=15; AC=9	I=0	San Andrés	SI
Candelaria	Mixto	AM=14; AC=0	I=0	NS de Candelaria	SI
San Miguel de Tajao	Pesquero	AM=16; AC=2	I=0	San Miguel de Tajao	SI
Los Abrigos	Refugio	AM=3; AC=3	I=0	NS de Las Mercedes-Los Cristianos	SI
Las Galletas	Mixto	AM=13; AC=2	I=0	NS de Las Mercedes-Los Cristianos	NO
Los Cristianos	Comercial	AM=13; AC=9	I=0	NS de Las Mercedes-Los Cristianos	SI
Playa San Juan-Guía Isora	Mixto	AM=25; AC=3	I=0	NS de La Luz-PSJuan	SI
Alcalá	Mixto	AM=1; AC=0	I=0	NS de La Luz-PSJuan	NO
Garachico	Mixto	AM=24; AC=0	I=0	San Roque e Isla Baja	SI
Playa San Marcos	Refugio	AM=5; AC=0	I=0	San Marcos	SI
Puerto de la Cruz	Mixto	AM=12; AC=0	I=0	Gran Poder de Dios-Pto. Cruz	SI
El Pris-Tacoronte	Pesquero	AM=16; AC=0	I=0	NS del Carmen-El Pris	SI
Valle Guerra	Refugio	AM=1; AC=0	I=0	NS de La Consolación-Pta. Hidalgo	NO
Punta del Hidalgo	Refugio	AM=14; AC=0	I=0	NS de La Consolación-Pta. Hidalgo	SI
Las Palmas-Puerto de la Luz	Comercial	AM=13; AC=1	I=26	Fuera de ámbito territorial	SI



Puerto	Tipo	Artesanales	Industriales	Cofradía	Ppv
Gran Canaria					
San Cristóbal	Pesquero	AM=9; AC=0	I=0	Fuera de ámbito territorial	SI
Taliarte-Melenara	Mixto	AM=10; AC=1	I=0	Castillo del Romeral	SI
Castillo del Romeral	Mixto	AM=16; AC=0	I=0	Castillo del Romeral	SI
Arguineguín	Mixto	AM=35; AC=6	I=0	Arguineguín	SI
Mogán	Mixto	AM=15; AC=0	I=0	Playa de Mogán	SI
La Aldea	Pesquero	AM=1; AC=0	I=0	Agaete	NO
Agaete	Comercial	AM=14; AC=0	I=0	Agaete	SI
Fuerteventura					
El Cotillo	Mixto	AM=3; AC=0	I=0	Corralejo	SI
Corralejo	Comercial	AM=22; AC=0	I=0	Corralejo	SI
Puerto del Rosario	Comercial	AM=12; AC=0	I=0	Corralejo	NO
Gran Tarajal	Mixto	AM=38; AC=0	I=0	Gran Tarajal	SI
Morro Jable	Comercial	AM=13; AC=1	I=0	Morro Jable	SI
Lanzarote					
Órzola	Comercial	AM=3; AC=0	I=0	San Ginés-Arrecife	NO
Arrecife de Lanzarote	Comercial	AM=32; AC=7	I=2	San Ginés-Arrecife	SI
Puerto del Carmen	Mixto	AM=15; AC=2	I=0	La Tiñosa-Pto. Carmen	SI
Playa Blanca	Mixto	AM=16; AC=0	I=0	Playa Blanca	SI
La Graciosa					
Caleta del Sebo, La Graciosa	Mixto	AM=40; AC=1	I=0	La Graciosa	SI

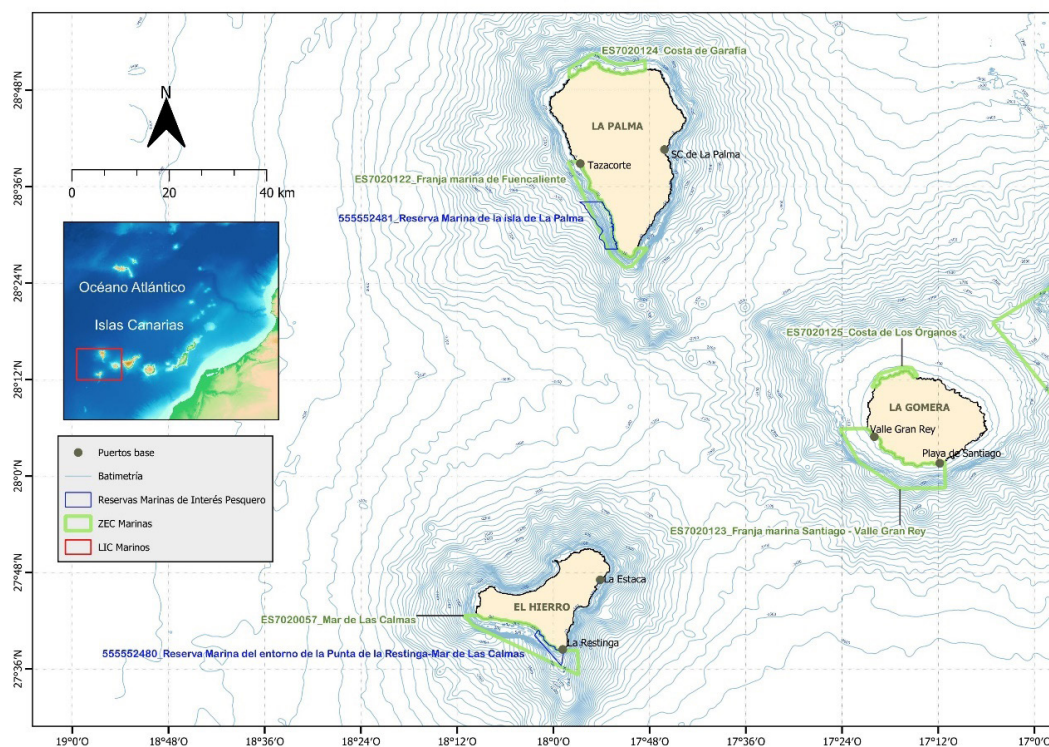


Figura 6. Mapa de localización de los puertos de las islas occidentales de la demarcación canaria. Se indican también los espacios marinos protegidos.

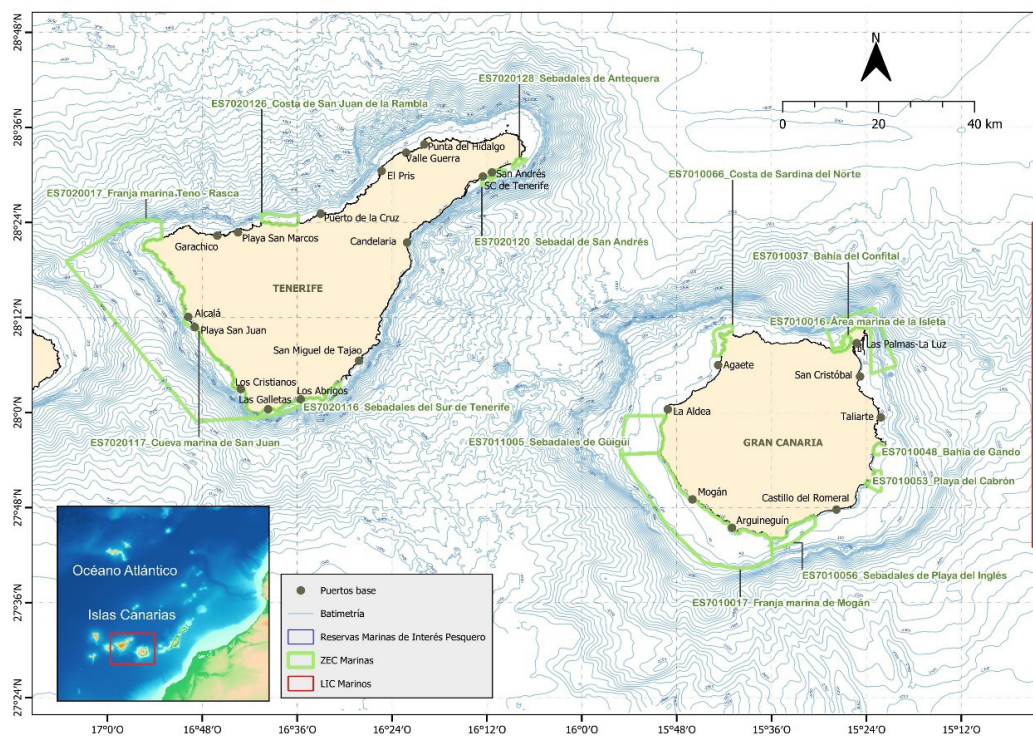


Figura 7. Mapa de localización de los puertos de las islas centrales de la demarcación canaria. Se indican también los espacios marinos protegidos.

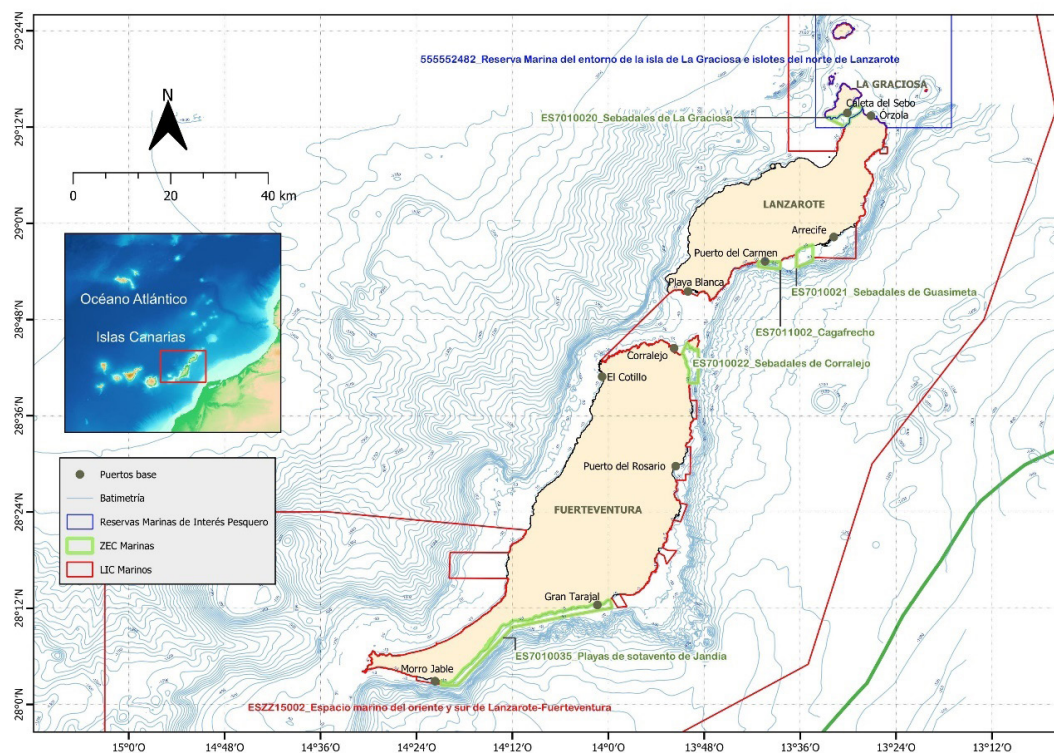


Figura 8. Mapa de localización de los puertos de las islas orientales de la demarcación canaria. Se indican también los espacios marinos protegidos.

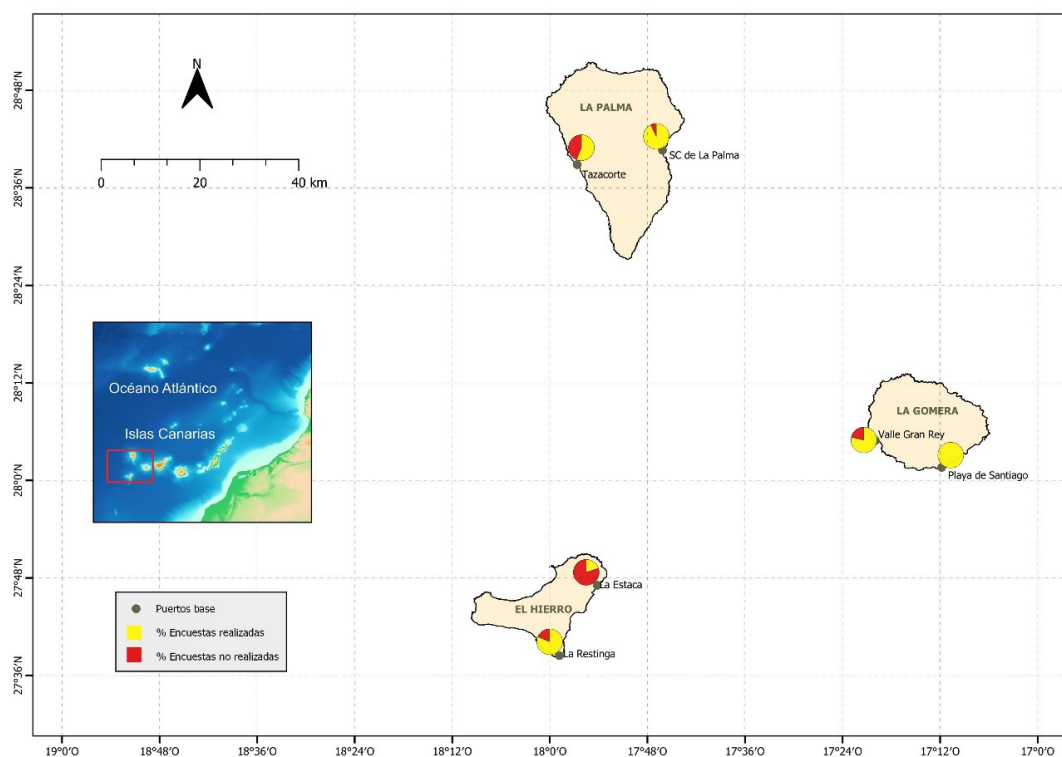


Figura 9. Porcentajes de participación en las entrevistas de flota, para los puertos de las islas occidentales. Ver valores en la Tabla 4.

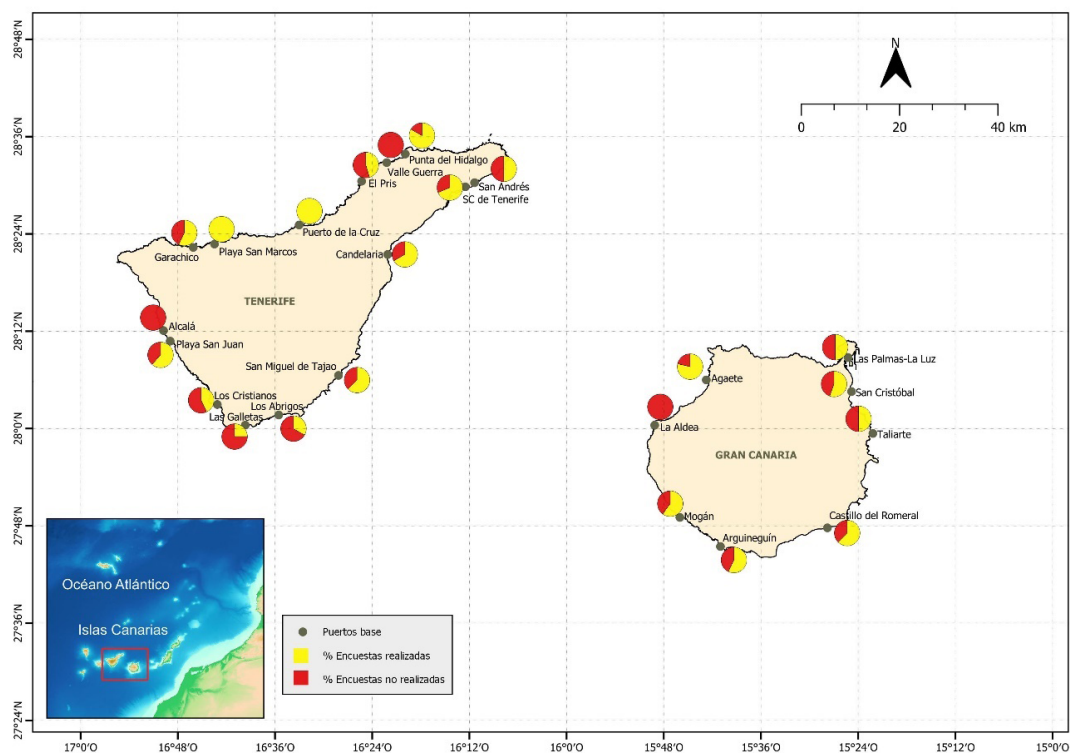


Figura 10. Porcentajes de participación en las entrevistas de flota, para los puertos de las islas centrales. Ver valores en la Tabla 4.

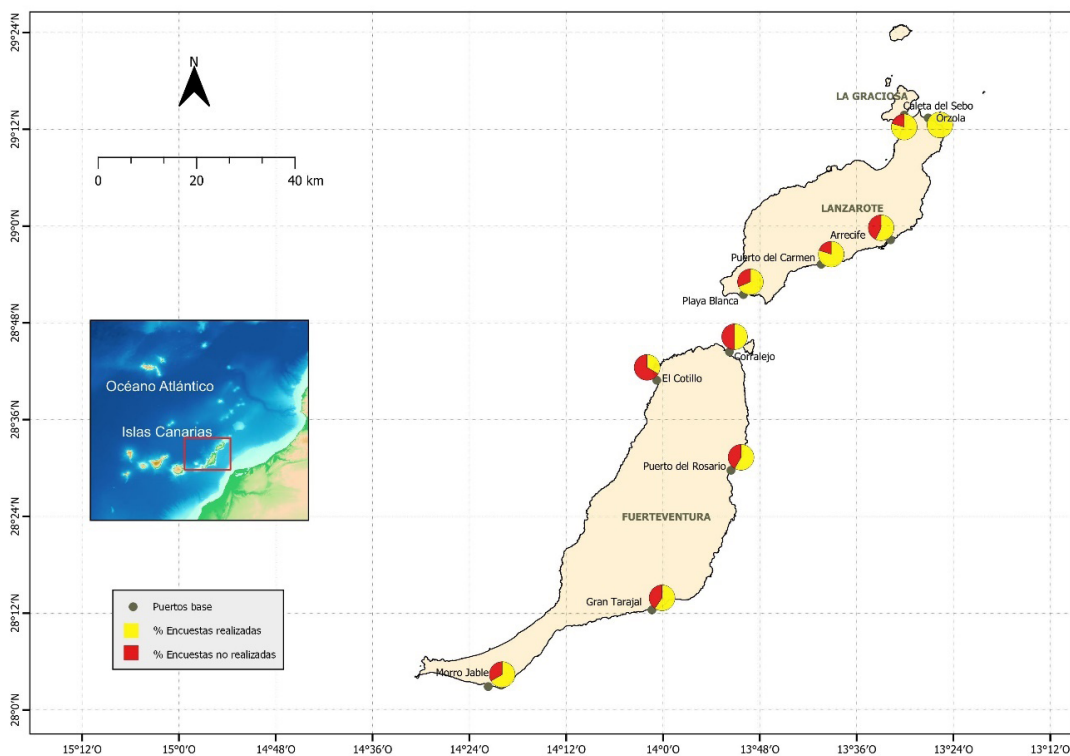


Figura 11. Porcentajes de participación en las entrevistas de flota, para los puertos de las islas orientales. Ver valores en la Tabla 4.



3.2. Caracterización de flota

Según el Registro General de Flota Pesquera, a fecha de diciembre de 2023, las modalidades de la flota con puerto base en Canarias son las siguientes:

- Artes menores en Canarias (AM).
- Atuneros cañeros Canarias (AC).
- Arrastre en aguas de Portugal.
- Arrastreros congeladores aguas internacionales y terceros países.
- Arrastreros congeladores de NAFO.
- Palangre de fondo aguas internacionales y terceros países.
- Palangre de fondo en Cantábrico NW.
- Palangre de superficie censo unificado.
- Palangre de superficie en Pacífico e Índico.
- Palangrero de superficie en aguas internacionales.

Por tanto, sólo la flota de AM y AC es la que opera en aguas canarias. Por conveniencia de cara a los objetivos del presente estudio, el resto de modalidades se han agrupado bajo la denominación genérica de “Industriales”, y sólo se han tenido en cuenta las dos primeras para caracterizar la flota canaria que opera en aguas próximas alrededor de las islas.

A fecha de diciembre de 2023 y teniendo en cuenta solamente aquellas embarcaciones en situación de alta definitiva o provisional y que, además, tengan actividad real -revisada según los datos de descargas oficiales, de los observadores de la Red de Información y Muestreo, RIM, del Centro Oceanográfico de Canarias, y de nuestras propias observaciones-, los puertos canarios sirven de base a 668 unidades de flota. De ellas, 28 son buques de pesca industrial que operan principalmente en aguas internacionales, mientras que de los 640 restantes, 52 están censados dentro de la modalidad AC y 588 en la de AM. Por provincias, el número de embarcaciones artesanales es ligeramente mayor en la de Las Palmas (326 unidades) que en la de Santa Cruz de Tenerife (314 unidades).

De las dos modalidades consideradas, es mayoritaria la de AM en todos los puertos e islas, aunque con un cierto porcentaje importante de atuneros cañeros (AC) en determinados puertos como los de Los Cristianos y Santa Cruz (Tenerife), Arguineguín (Gran Canaria) y Arrecife (Lanzarote), entre otros (Tabla 3; Figura 12, Figura 13 y Figura 14). En muchos puertos, no hay censados AC o su presencia es testimonial. La flota industrial con base en puertos del archipiélago se concentra en el Puerto de la Luz (Gran Canaria), con alguna embarcación censada también en el de Arrecife; hasta tiempos recientes, también había algunas unidades en el de Santa Cruz de Tenerife, pero en la fecha tomada como referencia para el presente informe (diciembre de 2023) ya habían cambiado de puerto.

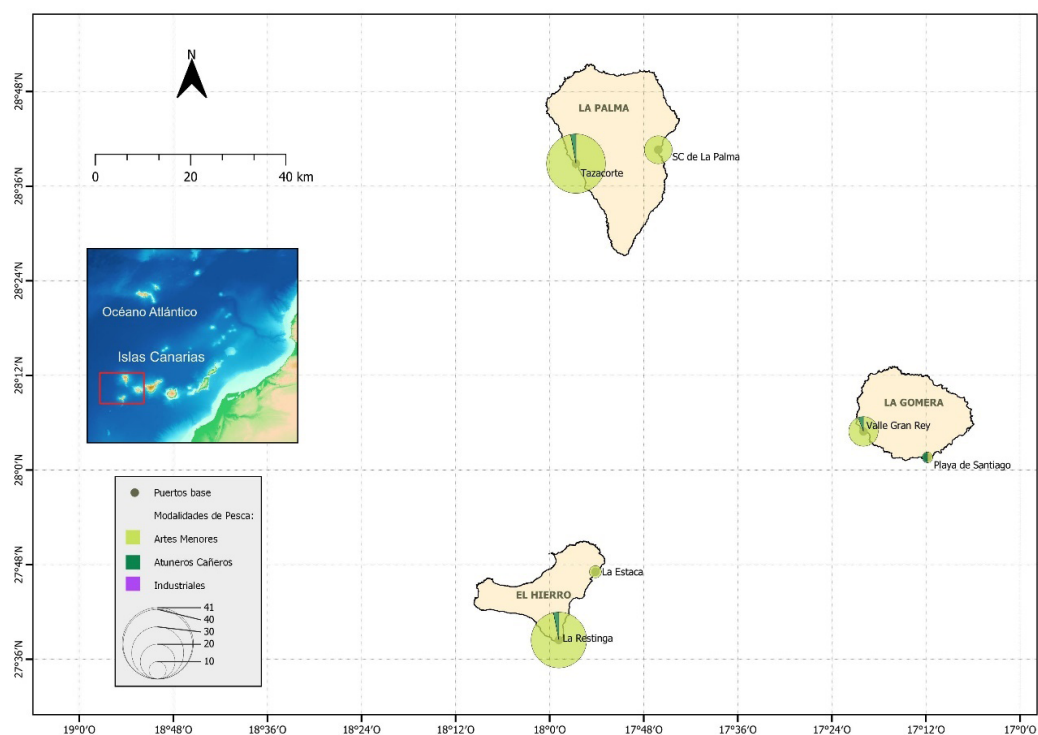


Figura 12. Porcentaje de embarcaciones en cada modalidad de pesca, para los puertos de las islas occidentales.

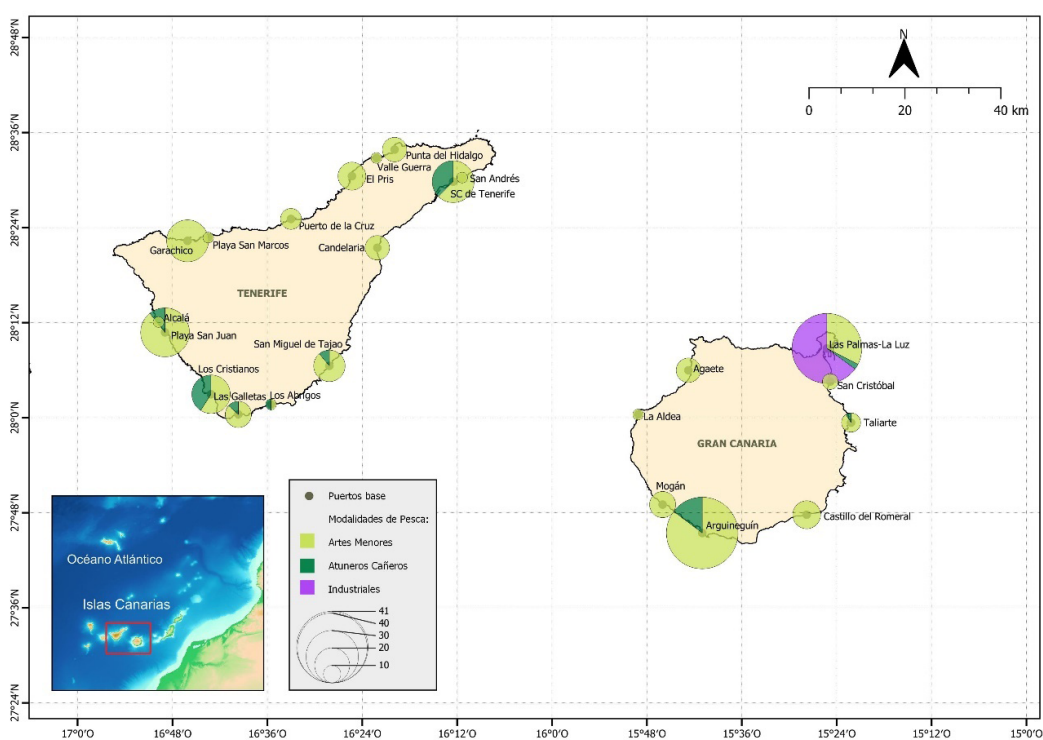


Figura 13. Porcentaje de embarcaciones en cada modalidad de pesca, para los puertos de las islas centrales.

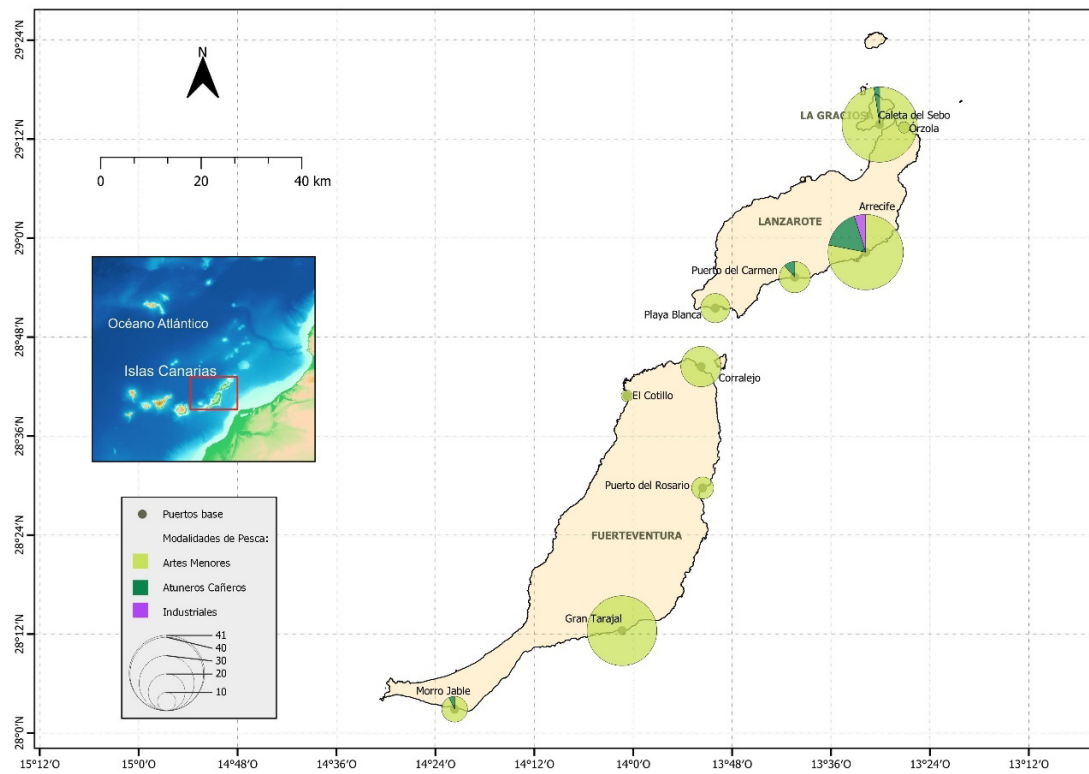
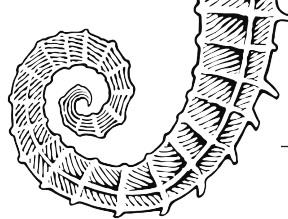


Figura 14. Porcentaje de embarcaciones en cada modalidad de pesca, para los puertos de las islas orientales.

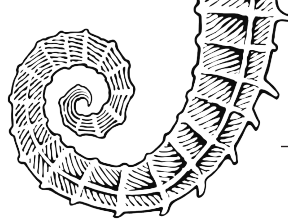


Tabla 4. Características técnicas de las de embarcaciones censadas en las modalidades de artes menores y atuneros cañeros de Canarias, por puertos, islas y para el total del archipiélago. Se recoge el número de embarcaciones (Nº EMB) y el porcentaje de flota encuestado. Para la edad, eslora, potencia y arqueo, se dan valores medios \pm desviación estándar de toda la flota. Para el material del casco, se dan los porcentajes de flota con cada tipo de material (Ac = acero; Fp = fibra de vidrio/plástico; M = madera; Mf = madera forrada de poliéster; P = poliéster. El número de tripulantes corresponde únicamente a la flota encuestada y se da el valor más frecuente (mediana) y, entre paréntesis, el rango.

Puerto	Nº Emb.	% Encuestas	Edad	Eslora (m)	Potencia (kw)	Arqueo (gt)	Material casco (%)	Nº Trip.
El Hierro	39	71,87	49 \pm 20	7,44 \pm 2,07	27,30 \pm 22,61	2,73 \pm 3,28	Fp=3; M=58 ; Mf=13; P=26	1 (1-5)
La Estaca	7	20	60 \pm 22	6,08 \pm 1,28	1,36 \pm 0,81	17,5 \pm 1,36	M=57 ; Mf=14; P=29	1 (1-1)
La Restinga	32	81,48	47 \pm 19	7,73 \pm 2,09	29 \pm 23,24	23,24 \pm 3,03	Fp=3; M=60 ; Mf=12; P=25	1 (1-5)
La Palma	50	67,39	42 \pm 21	7,64 \pm 1,92	26,31 \pm 18,43	2,92 \pm 3,08	Fp=4; M=54 ; Mf=4; P=38	2 (1-5)
Santa Cruz de La Palma	16	92,86	44 \pm 18	6,95 \pm 0,73	23,84 \pm 11,68	11,68 \pm 1,83	Fp=6; M=38; Mf=6; P=50	2 (1-3)
Tazacorte	34	56,25	42 \pm 23	7,97 \pm 2,19	27,5 \pm 20,83	20,83 \pm 3,44	Fp=3; M=62 ; Mf=3; P=32	2 (1-5)
La Gomera	21	83,33	47 \pm 19	8,08 \pm 1,90	28,46 \pm 17,07	3,08 \pm 2,86	Fp=5; M=80 ; Mf=10; P=5	1 (1-4)
Playa de Santiago	4	100	39 \pm 17	9,94 \pm 1,61	47,02 \pm 11,29	11,29 \pm 6,13	M=100	4 (3-4)
Valle Gran Rey	17	78,57	49 \pm 19	7,65 \pm 1,68	24,09 \pm 15,16	15,16 \pm 2,36	Fp=6; M=76 ; Mf=12; P=6	1 (1-2)
Tenerife	204	57,74	44 \pm 23	8,94 \pm 5,22	44,02 \pm 68,67	9,62 \pm 25,27	Ac=3; Fp=3; M=71 ; Mf=4; P=19	2 (1-8)
San Andrés	4	50	62 \pm 18	5,97 \pm 1,09	10,76 \pm 5,05	5,05 \pm 1,26	M=100	1-2 (1-2)
Santa Cruz de Tenerife	24	68,75	35 \pm 21	15,97 \pm 8,9	132,73 \pm 126,73	126,73 \pm 45,06	Ac=25; M=46 ; Mf=4; P=25	1 (1-5)
Candelaria	14	66,67	32 \pm 22	7,34 \pm 0,98	36,68 \pm 23,24	23,24 \pm 2,11	Fp=14; M=36; Mf=7; P=43	2 (1-3)
San Miguel de Tajao	18	62,5	38 \pm 20	7,97 \pm 2,25	30,94 \pm 31,15	31,15 \pm 3,13	M=78 ; Mf=5; P=17	2 (1-3)
Los Abrigos	6	33,33	32 \pm 14	14,96 \pm 8,54	118,16 \pm 145,28	145,28 \pm 31,51	M=67 ; P=33	2 -3 (2-3)



Puerto	Nº Emb.	% Encuestas	Edad	Eslora (m)	Potencia (kw)	Arqueo (gt)	Material casco (%)	Nº Trip.
Las Galletas	15	25	33 ± 22	7,78 ± 2,16	32,26 ± 26,29	26,29 ± 3,61	Fp=13; M=54 ; P=33	1 (1-3)
Los Cristianos	22	42,86	32 ± 12	11,74 ± 3,46	68,86 ± 40,73	40,73 ± 11,93	M=82 ; Mf=4; P=14	2 (1-7)
Playa San Juan-Guía Isora	28	61,54	46 ± 21	9,01 ± 3,48	34,89 ± 37,61	37,61 ± 6,02	Fp=3; M=68 ; Mf=11; P=18	3 (1-8)
Alcalá	1	0	64	5,59	3,68	0 ± 0,86	M=100	-
Garachico	24	57,14	55 ± 21	6,45 ± 1,75	16,97 ± 18,37	18,37 ± 1,75	M=71 ; Mf=8; P=21	2 (1-2)
Playa San Marcos	5	100	46 ± 20	5,93 ± 0,52	8,28 ± 4,06	4,06 ± 1	M=80 ; P=20	1 (1-1)
Puerto de la Cruz	12	100	55 ± 18	6,6 ± 1,95	17,68 ± 31,25	31,25 ± 1,76	M=83 ; P=17	1 (1-2)
El Pris-Tacoronte	16	45,45	66 ± 18	5,16 ± 0,74	8,84 ± 5,75	5,75 ± 0,82	M=100	2 (1-2)
Valle Guerra	1	0	63	4,53	0,87	0 ± 0,55	M=100	-
Punta Hidalgo	14	83,33	47 ± 25	6,98 ± 1,84	13,61 ± 9,54	9,54 ± 2,33	Fp=14; M=79 ; P=7	2 (1-5)
Gran Canaria	121	59,09	52 ± 25	9,40 ± 3,08	35,53 ± 33,24	6,14 ± 8,73	Ac=1; Fp=1; M=61 ; Mf=2; P=35	2 (1-7)
Las Palmas-Puerto de la Luz	14	50	65 ± 29	8,02 ± 4,06	25,49 ± 32,95	32,95 ± 6	Ac=7; M=79 ; P=14	3 (1-3)
San Cristóbal	9	55,56	49 ± 29	7,7 ± 2,02	22,15 ± 24,03	24,03 ± 2,51	M=67 ; P=33	3 (1-3)
Taliarte-Melenara	11	50	58 ± 18	9,15 ± 3,01	35,64 ± 37,38	37,38 ± 5,81	M=64 ; Mf=9; P=27	2 (2-6)
Castillo del Romeral	16	62,5	57 ± 29	7,53 ± 0,84	23,42 ± 13,76	13,76 ± 2,12	Fp=6; M=75 ; P=19	2 (1-3)
Arguineguín	41	57,14	50 ± 24	10,53 ± 3,32	41,69 ± 39,43	39,43 ± 8,84	M=54 ; Mf=2; P=44	2 (2-7)
Mogán	15	60	40 ± 24	10,76 ± 2,09	48,37 ± 23,95	23,95 ± 7,01	M=60 ; P=40	2 (2-4)



Puerto	Nº Emb.	% Encuestas	Edad	Eslora (m)	Potencia (kw)	Arqueo (gt)	Material casco (%)	Nº Trip.
La Aldea	1	0	55	9,57	52,96	0 ± 3,03	M=100	-
Agaete	14	78,57	50 ± 16	9,44 ± 2,09	34,91 ± 30,32	30,32 ± 4,83	M=50; P=50	2 (1-4)
Fuerteventura	89	56,98	39 ± 21	7,83± 1,89	26,14 ± 23,03	2,90 ± 2,65	Ac=1; Fp=1; M=61 ; Mf=2; P=35	2 (1-3)
Corralejo	22	50	34 ± 24	6,54 ± 1,03	19,42 ± 15,67	15,67 ± 1,62	M=41; P=59	1 (1-2)
Puerto del Rosario	12	58,33	52 ± 20	7,03 ± 1,88	14,51 ± 16,38	16,38 ± 1,89	M=75 ; Mf=17; P=8	1 (1-3)
Gran Tarajal	38	59,46	42 ± 19	8,33 ± 1,65	29,07 ± 22,57	22,57 ± 3,41	M=87 ; Mf=2; P=11	2 (1-3)
Morro Jable	14	66,67	29 ± 15	9,48 ± 1,9	41,32 ± 30,06	30,06 ± 4,69	M=57 ; P=43	3 (2-3)
El Cotillo	3	33,33	30 ± 9	6,52 ± 0,77	14,96 ± 2,71	2,71 ± 1,56	M=67 ; P=33	1 (1-1)
Lanzarote	75	66,67	40 ± 22	10,54± 6,93	71,84 ± 126,21	17,99 ± 41,62	Ac=5; Fp=5; M=69 ; P=21	2 (1-6)
Orzola	3	100	26 ± 15	6,89 ± 0,49	21,32 ± 2,62	2,62 ± 2,03	Fp=67 ; M=33	1-2-3 (1-3)
Arrecife de Lanzarote	39	57,14	38 ± 21	12,33 ± 8,81	105,54 ± 166,52	166,52 ± 29,98	Ac=10; M=67 ; P=23	2 (1-3)
Puerto del Carmen	17	80	50 ± 22	9,81 ± 3,82	46,72 ± 40,59	40,59 ± 8,01	M=88 ; P=12	2 (1-6)
Playa Blanca	16	68,75	35 ± 24	7,63 ± 1,07	27,95 ± 17,05	17,05 ± 2,38	Fp=13; M=56 ; P=31	2 (1-3)
La Graciosa	41	79,41	42 ± 26	7,98± 2,54	26,42 ± 28,83	3,56 ± 5,12	Fp=2; M=78 ; P=20	2 (1-6)
Caleta del Sebo, La Graciosa	41	79,41	42 ± 26	7,98 ± 2,54	26,42 ± 28,83	28,83 ± 3,56	Fp=2; M=78 ; P=20	2 (1-6)
Total Canarias	640	62,7	44 ± 23	8,78± 4,30	39,14 ± 62,91	7,46 ± 21,16	Ac=2; Fp=3; M=66 ; Mf=4; P=25	2 (1-8)



En la Tabla 4 se resumen las características técnicas de las embarcaciones censadas en las modalidades de artes menores y atuneros cañeros de Canarias. Se caracteriza por ser una flota envejecida, con una edad media de las embarcaciones de 44 años, oscilando por islas entre una media de 39 y 52 años, en Fuerteventura y Gran Canaria, respectivamente. En general, se trata de embarcaciones pequeñas y de poca potencia, con unos valores medios de 8,78 metros de eslora, 39,14 kilovatios de potencia y 7,46 toneladas de arqueo bruto. Por islas, los mayores valores de estas tres variables corresponden a Lanzarote y a Tenerife, debido principalmente a que en el puerto de Arrecife hay censada una embarcación de gran porte en la modalidad de artes menores, en el caso de la primera, y a que la mayor parte de los atuneros cañeros de mayor tamaño tienen puerto base en Santa Cruz de Tenerife, en el de la segunda.

Las embarcaciones (cascos) de la flota de Canarias están fabricadas con los siguientes materiales (orden decreciente): un 66 % de madera (M), un 25 % de poliéster (P), un 4 % madera forrada de poliéster (Mf), un 3 % de fibra de vidrio/plástico (Fp) y un 2 % de acero (Ac). Por puertos, únicamente en Santa Cruz de La Palma (La Palma), Candelaria (Tenerife), Corralejo (Fuerteventura), Órzola (Lanzarote) son mayoritarios los cascos fabricados con otro material que no sea madera, si bien éste es el segundo material en importancia. En general aquellos puertos que presentan todas sus embarcaciones (100 %) con cascos de madera, corresponden con los valores más elevados en edad, por ejemplo, San Andrés, Alcalá, El Pris-Tacoronte y Valle Guerra en Tenerife, superando los 60 años de antigüedad de promedio.

Las tripulaciones son normalmente muy pequeñas. Para la flota encuestada, la tripulación oscila entre 1 y 8 tripulantes, pero muy pocas veces supera los 2 ó 3 marineros; tampoco son raras las embarcaciones con un único tripulante.

3.3. Capturas, artes, estacionalidad y distribución del esfuerzo

3.3.1. Análisis de los datos oficiales

A partir de los datos oficiales de primera venta publicados por la Dirección General de Pesca de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Soberanía Alimentaria del Gobierno de Canarias (<https://www.gobiernodecanarias.org/agp/sgt/temas/estadistica/pesca/index.html>), se han elaborado las gráficas de la evolución temporal de las descargas registradas en los puertos canarios, en el periodo 2010-2022, para el total (Figura 15) y por grupos biológicos (Figura 16 y Figura 17).

En dicho periodo, la media anual de las descargas fue de 11.561 toneladas, con oscilaciones en forma de picos de sierra, alcanzándose los mayores valores en 2012, 2014 y, sobre todo, 2016 (cerca de 16.000 toneladas), año en el que se inicia una tendencia claramente descendente. Si nos centramos en las descargas totales por islas, los mayores valores se producen en Tenerife (6.183 Tn de media), seguida de Gran Canaria (2.203 Tn), Lanzarote (1.777 Tn), Fuerteventura (711 Tn), La Palma (435 Tn), El Hierro (159 Tn) y La Gomera (103 Tn).

Por grupos biológicos (Figura 16) las mayores descargas corresponden al de los túnidos, muy por encima del resto. Este grupo es el que presenta las mayores oscilaciones interanuales, según sean años buenos o malos de atunes. Las descargas de pequeños pelágicos y de demersales se mantienen más estables a lo largo del periodo analizado, si bien las de los primeros muestran una tendencia descendente a partir de 2017, con volúmenes de descargas inferiores al grupo de demersales en los tres últimos años (salvo en 2010, siempre habían sido mayores las descargas de pequeños pelágicos que las de demersales). Las descargas de crustáceos y moluscos (Figura 17), representados principalmente por camarones (*Plesionika spp.*) y lapas (*Patella spp.*), respectivamente, son mucho menores que las de otros grupos. En una escala diferente que los anteriores, estos grupos muestran ciertas oscilaciones según los años; es de destacar el descenso de las de moluscos, en el año 2020, muy probablemente ocasionado por la imposibilidad de practicar el marisqueo a pie varios meses durante la crisis del COVID-19.

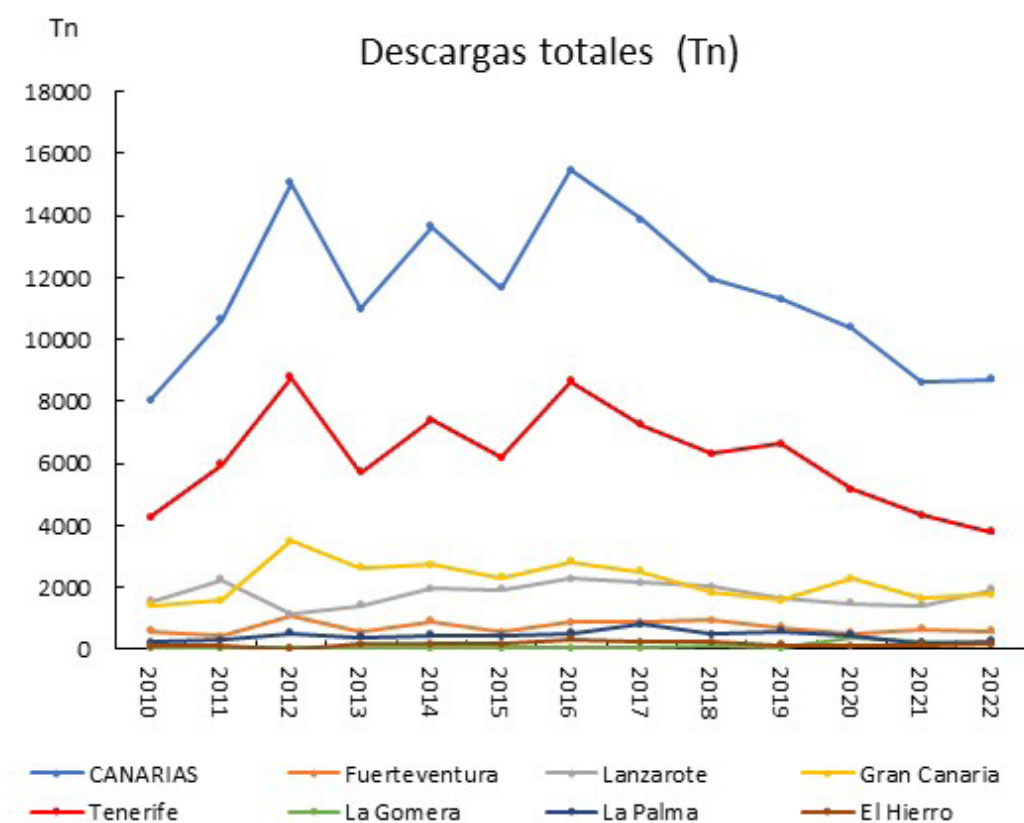


Figura 15. Variación anual de las descargas totales registradas en Canarias, para el conjunto del archipiélago y por islas, durante el periodo 2010-2022.

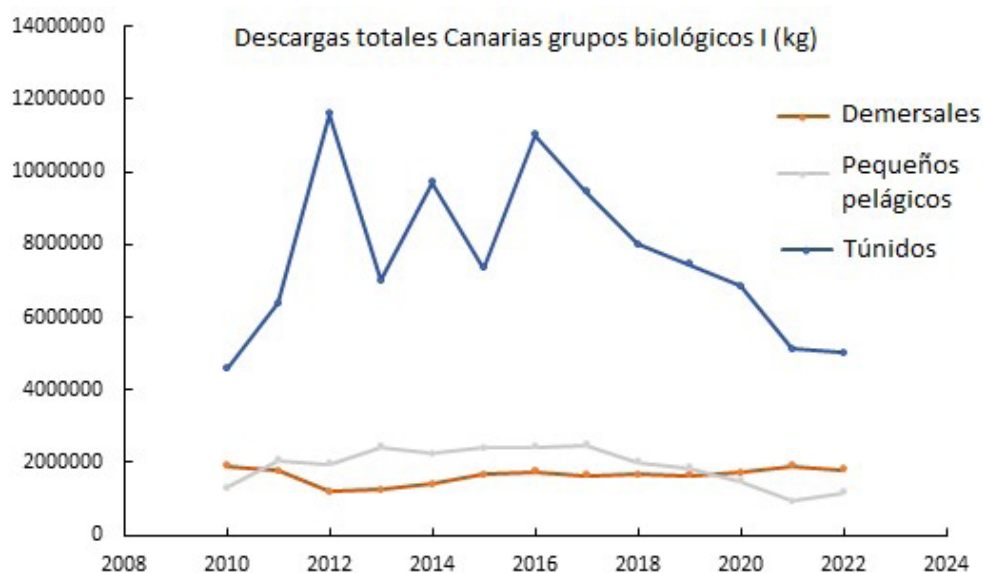


Figura 16. Variación anual de las descargas de túnidos, demersales y pequeños pelágicos en los puertos de la demarcación canaria, en el periodo 2010-2022. Fuente: Dirección General de Pesca del Gobierno de Canarias.

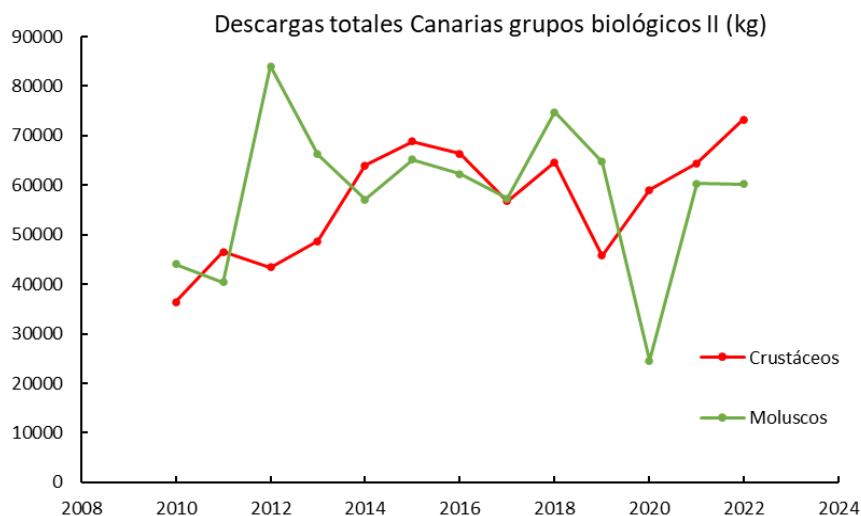


Figura 17. Variación anual de las descargas de crustáceos y moluscos en los puertos de la demarcación canaria, en el periodo 2010-2022.
Fuente: Dirección General de Pesca del Gobierno de Canarias.

En la Figura 18, se muestran las descargas por artes, según los datos de primera venta, para todo el archipiélago, en el periodo 2021-2023. Las líneas de mano muestran las mayores capturas para todos los años, seguida del cerco artesanal y las trampas. Conviene señalar que la información oficial no distingue las líneas de mano, mecanizadas o manuales, empleadas para la pesca de demersales de las de túnidos, que como acabamos de ver aportan globalmente las mayores descargas, lo que explica la diferencia tan alta con respecto a otros artes o grupos de artes muy empleados, como es el caso, por ejemplo, de las trampas. Resulta, por tanto, necesario un análisis más detallado de los artes y métiets (ver apartado 3.3.2. Artes)

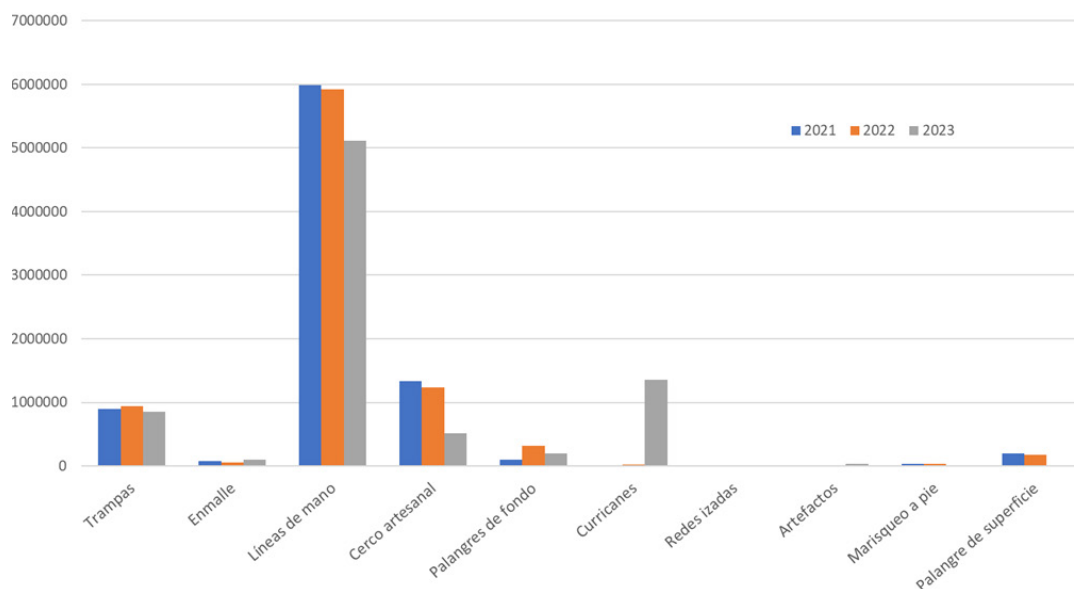


Figura 18. Descargas por artes para todo el archipiélago, en el periodo 2021-2023. Datos elaborados a partir de la información publicada por la Dirección General de Pesca del Gobierno de Canarias.



Las descargas declaradas para cada arte difieren entre islas (Figura 19 y Figura 20). Así, para las trampas, las mayores descargas se concentran en las islas de Gran Canaria con más de 950 toneladas, seguida de Tenerife con más de 780 toneladas y de Lanzarote con más de 574 toneladas en estos tres años. Las islas con menos descargas de trampas son La Gomera y El Hierro, donde solo se utilizan algunas nasas de camarón y tambores para morenas. En general, las descargas de las trampas se han mantenido relativamente constantes, en casi todas las islas, con un descenso más acusado sólo en Gran Canaria.

Los artes de enmalle tienen su uso restringido tanto por zonas como por época de veda. Claramente se observa que la isla de Gran Canaria presenta las mayores descargas en los tres años analizados con una media de alrededor de 40 toneladas por año, seguida de La Palma con una media de unas 20 toneladas. La isla de Tenerife ha mostrado un repunte en el año 2023 alcanzando las 10 toneladas al igual que Lanzarote. En el resto de las islas estos artes están prohibidos.

En cuanto a las líneas de mano, presentan su valor máximo en los tres años en la isla de Tenerife, alcanzando más de 3.100 toneladas en el año 2021. A continuación, hay dos grupos de islas, el primero de ellos compuesto por Lanzarote, Fuerteventura y Gran Canaria con unas descargas que oscilan entre las 600 y 1.000 toneladas y por último La Gomera, La Palma y El Hierro con unas descargas que oscilan entre 160 y 190 toneladas. La diferencia tan grande de la isla de Tenerife con el resto se debe, como ya se ha apuntado anteriormente, a que los datos oficiales no separan las líneas de mano de atunes de las de demersales, y a que la mayor parte de la flota de atuneros cañeros tiene puerto base y descarga en Santa Cruz de Tenerife.

Las descargas del cerco artesanal concentran en tres islas casi el 98 % de la totalidad de las descargas; Tenerife aporta el 57 %, seguido de Gran Canaria (36 %) y Lanzarote con un (5 %). Con el cerco artesanal se pescan principalmente pequeños pelágicos (caballas, sardinas, chicharros y afines). En Canarias, cuando estas especies son destinadas a su uso como cebo vivo, no se declaran, por lo que las descargas no son un buen reflejo de las capturas reales.

Como “artefactos”, se encuentran principalmente las descargas correspondientes a la vara de peto, por lo que no es de extrañar que el mayor valor se alcance en la isla El Hierro, muy por encima del resto de islas de la provincia occidental; este instrumento no se emplea en la actualidad en la provincia oriental, salvo alguna embarcación de Gran Canaria. En cualquier caso, parece que la asignación de las descargas a la vara de peto (o a artefactos) no ha sido óptima en los primeros años del periodo estudiado, pues de lo contrario no se entiende que sólo haya datos para 2023 (y 2022 en el caso de Tenerife).

El marisqueo a pie presenta sus máximos valores de descargas en El Hierro, con una media de 10 toneladas para los tres años analizados. Gran Canaria, Lanzarote y Tenerife le siguen con unos valores medios de 6 y 7,5 toneladas, La Palma con 2 toneladas y por último Fuerteventura y La Gomera con 1 y media tonelada respectivamente.

En cuanto a los palangres de fondo y de superficie, hay que hacer notar que el primero es un arte que a flota de pesa costera artesanal emplea relativamente poco en Canarias, comparado con otros, y que el segundo no se usa (ver apartado 3.3.2. Artes). Nos consta que los datos oficiales incluyen las capturas de barcos de mayor porte. Por un lado, un barco dedicado a la pesca con palangre de fondo que tenía puerto base en Santa Cruz de Tenerife y que cambió a Arrecife de Lanzarote en los últimos años, aunque sigue descargando en los dos puertos. Por otro, las descargas de palangre de superficie se realizan en la lonja de Santa Cruz de Tenerife y corresponden mayoritariamente a buques andaluces o gallegos, con puerto base en Carboneras y Burela, respectivamente, y con una eslora superior a 20 m, censados en la modalidad de “Palangrero de superficie en aguas internacionales”.

Las capturas de redes izadas, se concentran en la isla de Tenerife y, en el 2023, en La Palma. Fruto de la colaboración entre el COC-IEO y la D.G. de Pesca del Gobierno de Canarias, tenemos constancia de la dificultad que tienen en los puntos de primera venta de incluir este arte, ya que no viene recogido por la FAO y se debe dar de alta en el momento, por lo que las estadísticas asociadas a este grupo de artes hay que tomarlas con mucha precaución.



Por último, el curricán (currica o corrica en Canarias) es un método de pesca empleado de manera ocasional por la mayor parte de la flota artesanal y normalmente no se registra adecuadamente, por lo que sospechamos que en las estadísticas oficiales se incluyen también descargas declaradas por los barcos de mayor porte y, al menos de momento, deben ser tomadas con mucha precaución a la hora de caracterizar las pesquerías canarias.

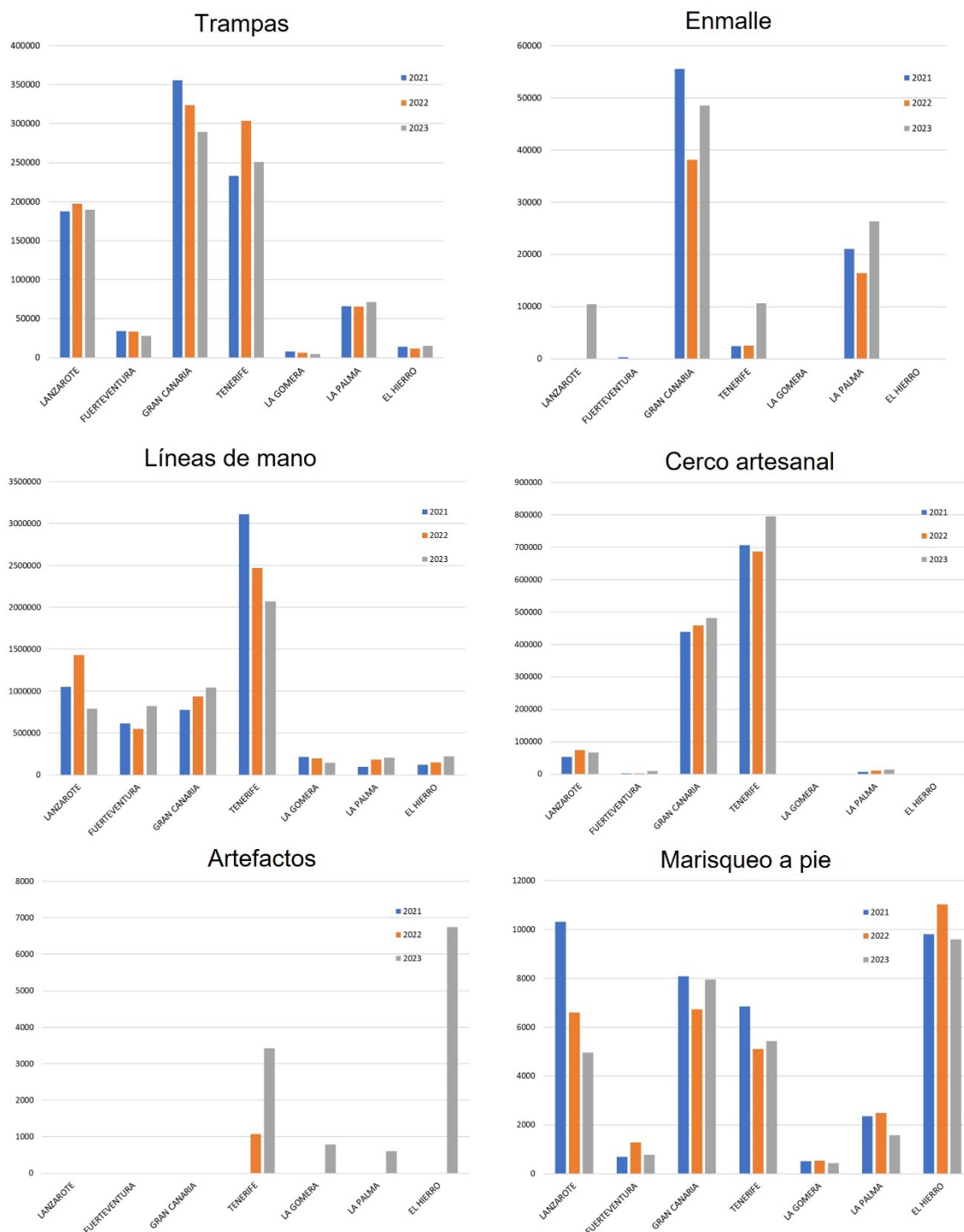


Figura 19. Descargas por grupos de artes (trampas, enmalle, líneas de mano, cerco artesanal, artefactos, y marisqueo a pie) e islas, en el periodo 2021-2023. Datos elaborados a partir de la información publicada por la Dirección General de Pesca del Gobierno de Canarias.

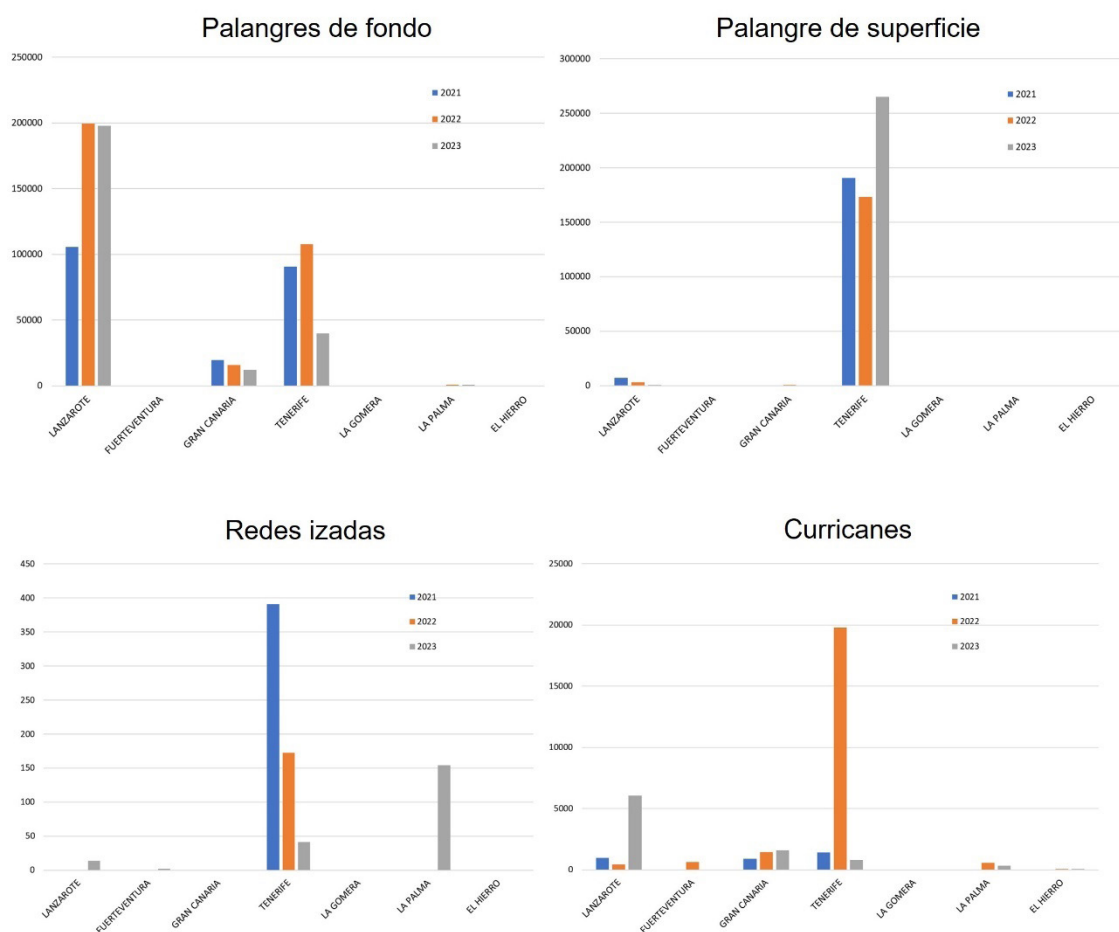


Figura 20. Descargas por grupos de artes (palangres de fondo, palangre de superficie, redes izadas y curricanes) e islas, en el periodo 2021-2023. Datos elaborados a partir de la información publicada por la Dirección General de Pesca del Gobierno de Canarias.

3.3.2. Artes

Una de las características más notorias de las pesquerías artesanales, como es el caso de la canaria, suele ser su carácter multiarte, asociado a la explotación oportunista según la disponibilidad de los recursos. A partir de las encuestas, se han identificado al menos 26 métiers diferentes, agrupados en 12 categorías superiores de artes (Figura 21 y Figura 22). Si se tuvieran en cuenta las variantes de algunas métiers como las líneas de mano (mecanizadas o no, con cebo muerto o vivo, a fondo a superficie y todas sus combinaciones), aparte de otras posibles que pudiera emplear la fracción no encuestada de la flota, el número ascendería al menos a 35.

Los artes más utilizados son las líneas (grupo LHP-LHM) y las trampas (FPO), aunque con variaciones entre islas. Entre las líneas, dominan las conocidas como “liñas, cordeles o amaños” (ya sean manuales o mecanizadas), dedicadas a la pesca de demersales de la plataforma (líneas de mano en sentido estricto³), en todas las islas menos en Tenerife, donde es mayoritario el grupo de las trampas, principalmente las nasas de pescado, seguidas de las de camarón y los tambores para morenas. Esto refrenda la idea

3 Para los propósitos del presente estudio, las liñas/cordeles y afines dedicados a la pesca de especies demersales de la plataforma se han agrupado dentro del métier denominado líneas de mano sensu stricto (independientemente de si son mecanizadas o no), distinguiéndose de los aparejos del alto, para la pesca de especies del talud, y de las líneas y cañas empleadas para la captura de túnidos.



expuesta en el apartado anterior (3.3.1.) en relación a que el gran volumen de descargas asignadas a líneas de mano, para esta isla, se deben principalmente a las de los atuneros con puerto base en Santa Cruz de Tenerife; la flota artesanal polivalente de artes menores emplea más las trampas, y a éstas les siguen las líneas de mano para demersales y las de túnidos. Aparte de los atuneros cañeros, en todas las islas hay una fracción relativamente importante de la flota con polivalencia y autorización para la pesca de túnidos, si bien nos consta que las descargas no se acercan a los volúmenes alcanzados por los atuneros cañeros especializados. Dentro del grupo de las líneas, merece la pena destacar el “puyón”, una técnica de pesca casi exclusiva de la isla de El Hierro, donde es la más utilizada después de la de cordel, y en la que el pescador nada en la superficie, equipado con gafas y tubo, buscando principalmente la vieja (*Sparisoma cretense*). En esta isla, lo mismo que en Fuerteventura y en La Palma, entre otras, también adquiere cierta importancia el aparejo del alto para la pesca de alfonsiños y afines (*Beryx spp.*) y otras especies acompañantes. En La Graciosa, después del cordel, el aparejo del alto es el arte más utilizado, aunque en este caso se trata de variantes dirigidas a la captura de merluza (*Merluccius merluccius*) y antoñitos y dientones (*Dentex spp.*). El empleo mayoritario de líneas en islas como El Hierro, La Graciosa, Fuerteventura y La Gomera tiene mucho que ver con restricciones espaciales o espacio/temporales de artes pasivos (trampas, enmalle y trasmallo).

Las trampas constituyen, junto con las líneas, los artes más empleados por la flota costera artesanal en varias islas, con una presencia importante en Tenerife (por orden de importancia, las nasas de pescado, las de camarón y los tambores para morenas), seguido por Gran Canaria, Lanzarote y La Palma. Dentro de este grupo, en El Hierro son los tambores para morenas las trampas más usadas, con muy pocas unidades de la flota que empleen otro tipo. En La Graciosa, debido a las restricciones de la Reserva marina, sólo existen dos barcos que calen trampas por fuera de la misma; en Fuerteventura también existen restricciones espacio-temporales.

Los artes de cerco están presentes en todas las islas, principalmente los bogueros y pequeños sardinales dirigidos a la obtención de carnada viva, pero también las traíñas para la captura de pequeños pelágicos para la venta, sobre todo en Tenerife, La Gomera, Gran Canaria y La Palma. De nuevo, para este arte, tampoco se corresponden las descargas oficiales con el porcentaje de la flota que usa este arte, probablemente debido en gran medida a que muchas capturas no se declaran si son empleadas como cebo vivo, como ya se apuntó en el apartado anterior (3.3.1. Análisis de los datos oficiales).

En cuanto a las redes de enmalle, un arte pasivo restringido en diferentes islas, obviamente tiene una frecuencia de uso importante en aquellas islas donde está permitido, principalmente en Gran Canaria y La Palma. En esta última, incluso con vedas temporales en algunas zonas, es ampliamente usado por una parte de la flota en sectores sin restricciones temporales. El uso de los palangres de fondo, también restringidos en diferentes islas, presentan porcentajes de cierta importancia en Tenerife, Gran Canaria y Lanzarote. Por otro lado, el marisqueo a pie que también se lleva a cabo en todas las islas como una actividad complementaria, presenta una mayor relevancia en la isla de El Hierro, seguido de La Graciosa y La Palma. Por último, artes menos frecuentes o que no se practican en la mayoría de islas para especies objetivo muy concretas, como la vara para el peto, alcanza un porcentaje importante en El Hierro.

Por puertos, sin entrar en demasiado detalle, se observa que los porcentajes de embarcaciones que usan cada arte son también muy variables a lo largo del archipiélago, no sólo entre islas muy distantes o con restricciones diferentes, sino también dentro de una misma isla (Figura 15). Factores como la orientación y exposición frente a los vientos dominantes o la extensión de la plataforma insular, así como las propias características de las embarcaciones y la complejidad de las maniobras de pesca, condicionan las diferentes estrategias pesqueras, tanto por la disponibilidad de determinados recursos como por la accesibilidad a los mismos o la posibilidad de uso de determinados artes. Generalmente, en los puertos ubicados en las zonas más expuestas, la flota suele decantarse por el uso de artes pasivos como las nasas de pescado, que pueden dejar varios días caladas (por ejemplo, Garachico, Puerto de la Cruz, playa sana Marcos o El Pris, en el norte de Tenerife), mientras que en los ubicados en las costas a sotavento, aumenta el porcentaje de uso de artes de cerco o incluso las líneas de mano (por ejemplo, en Los Cristianos, Las Galletas o Playa San Juan, en el suroeste de la misma isla).



3.3.3. Estacionalidad

En el apartado anterior (3.3.2. Artes), se puso de manifiesto el carácter multiarte de la pesquería artesanal del archipiélago, así como la notable variabilidad entre islas, evidenciando las diferencias en las estrategias pesqueras, ya sea por cuestiones tradicionales, biogeográficas o de regulación pesquera.

Sin embargo, con relación a la estacionalidad, lo más destacable es que no se aprecian patrones muy marcados en el conjunto de las islas Canarias (Figura 23). Los casos más significativos de estacionalidad se deben, principalmente, a:

- la pesca oportunista de ciertas especies con comportamientos estacionales, como el caso del aumento de embarcaciones pescando con aparejo del alto en La Graciosa entre noviembre y marzo, cuando la merluza se concentra a desovar en el área; o al aumento de embarcaciones pescando con potera en los meses de verano y otoño, para la captura de calamar destinado a usar como cebo vivo en la pesca con cordel de sama (*Dentex gibbosus*), bocinegro (*Pagrus pagrus*) y medregales (*Seriola spp.*)
- restricciones debidas a la normativa. Por ejemplo, para el marisqueo a pie, que solamente está permitido entre mayo y noviembre, o la prohibición del uso de nasas de pescado en Fuerteventura entre mayo y octubre, coincidiendo con un aumento de las embarcaciones pescando con traíña.
- la climatología. Por ejemplo, en la zona este en La Palma, donde se encuentra ubicado el Puerto de Santa Cruz de la Palma, la climatología suele ser muy adversa durante los meses de invierno, por lo que se aprecia un cierto aumento de embarcaciones que utilizan distintos artes a partir de la primavera, ya que se suman a las embarcaciones del puerto de Tzacorte, en la vertiente occidental de la isla.

A tenor de los patrones poco marcados observados en este apartado, para el estudio de la estacionalidad no parece suficiente con conocer el número de embarcaciones que usan un determinado arte (o métier) cada mes, pues no se está teniendo en cuenta la verdadera magnitud de las diferentes actividades pesqueras; sería más interesante, por ejemplo, conocer el número de mareas/mes que se pesca con cada arte. Las capturas (o descargas) mensuales por especie -aspecto no abordado en el presente estudio- también son útiles, pero quizás no suficientes. Idealmente, lo mejor sería disponer de información fiable de las capturas por arte, algo que actualmente sigue siendo complicado para Canarias, al no registrarse adecuadamente las mismas.

Pese a lo anterior, la derivación del esfuerzo pesquero hacia la explotación de distintos recursos a lo largo del año es una característica conocida de la pesquería artesanal canaria, sobre todo cuando ésta sucede entre la explotación de las diferentes especies de túnidos y las de recursos demersales, y viceversa, fenómeno perfectamente evidenciado en un informe de la Dirección General de Pesca del Gobierno de Canarias (DGP, 2022).

3.3.4. Especies

En un contexto ambiental y biogeográfico caracterizado por el elevado número de especies, pero con poblaciones reducidas de demersales, y por la afluencia estacional de especies migratorias, la pesca de la flota artesanal, además de por ser multiartes, se caracteriza por ser multiespecífica, en las que muchas veces no está clara la distinción entre especies objetivo y acompañantes.

En general, podemos observar para todas las islas Canarias esta estrategia multiespecífica en los recursos pesqueros, evidenciada por los bajos porcentajes de las 10 especies más frecuentes y la existencia de un grupo muy grande de especies asignadas como “otros” (Figura 24).

En el caso de Tenerife, destacan las especies asociadas al uso de trampas como pueden ser los murénidos, capturados con tambores o algunos espáridos como el sargo (*Diplodus sargus*) o el bocinegro (*Pagrus pagrus*), y camarones (*Plesionika narval*) capturados con nasas para peces y camarones, respectivamente. De la misma forma, en la isla de Gran Canaria encontramos porcentajes relevantes



de especies de espáridos asociadas a las nasas de peces, además de túnidos como el bonito listado (*Katsuwonus pelamis*) y la vieja (*Sparisoma cretense*).

En las islas más occidentales observamos una composición de especies relevantes más similar entre sí, donde destacan el peto (*Acantocybium solandri*) capturado con la vara, las morenas “de tierra, esto es, el murión (*Gymnothorax unicolor*) y la morena negra (*Muraena augusti*), pesacdas con tambores, y el gallo cochino (*Balistes capriscus*) y la cabrilla negra (*Serranus atricauda*); el bonito listado adquiere también bastante importancia en estas islas. En el caso de la Gomera, destaca la importancia de la pesca de grandes túnidos (*Thunnus spp.*) así como otras especies que se pescan fundamentalmente con cebo vivo, como los medregales (*Seriola spp.*), y la sama de pluma (*Dentex gibbosus*) y el bocingero.

Por último, centrándonos en las islas más orientales, cabe destacar la importancia de las especies asociadas a líneas de mano como el bocinegro, la sama de pluma o el mero (*Epinephelus marginatus*), entre otras. Para el caso concreto de la isla La Graciosa, es destacar la importancia de la merluza (*Merluccius merluccius*), que se pesa principalmente en los meses de invierno, y varias especies de espáridos (*Dentex spp.*, *P. pagrus*) y medregales.

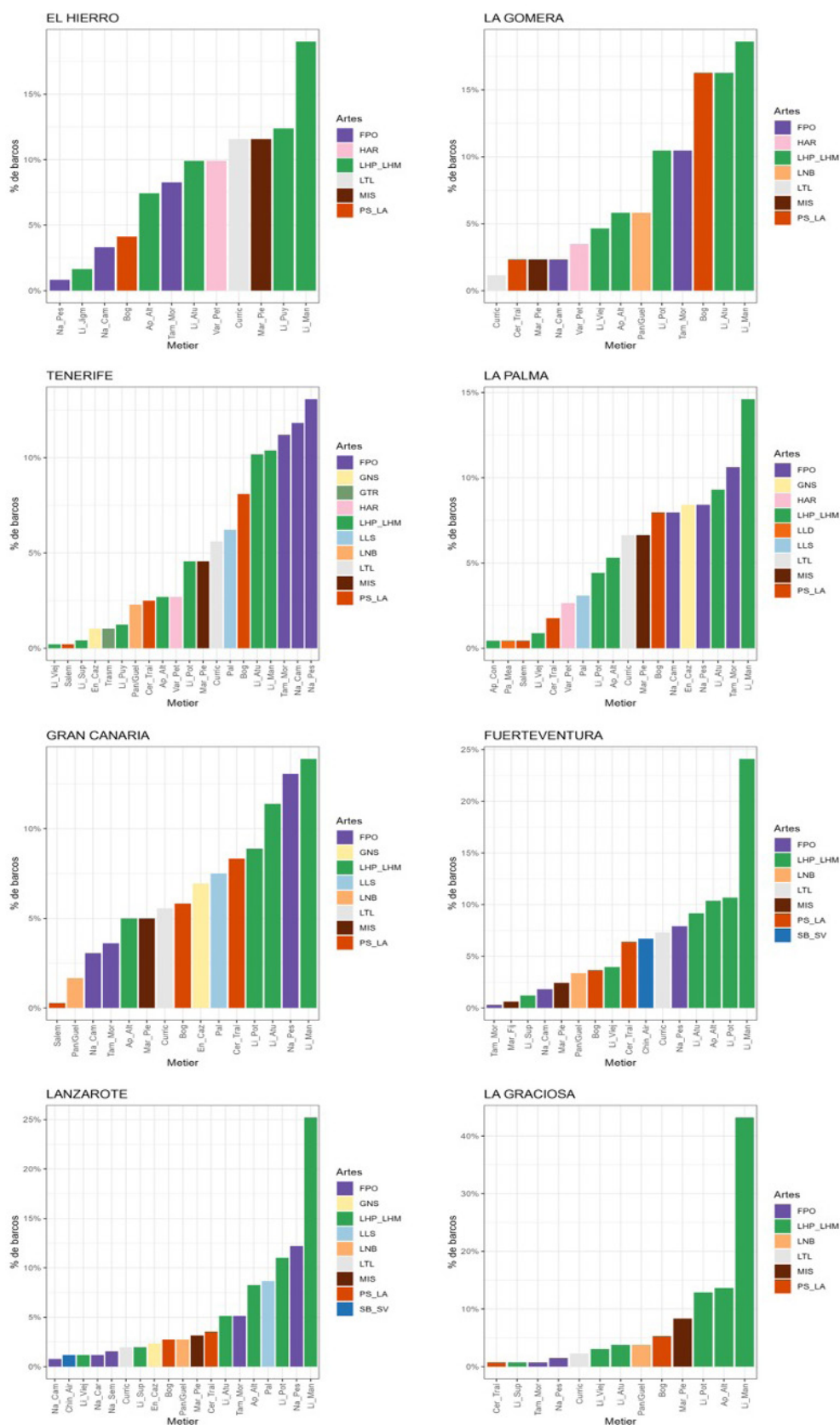
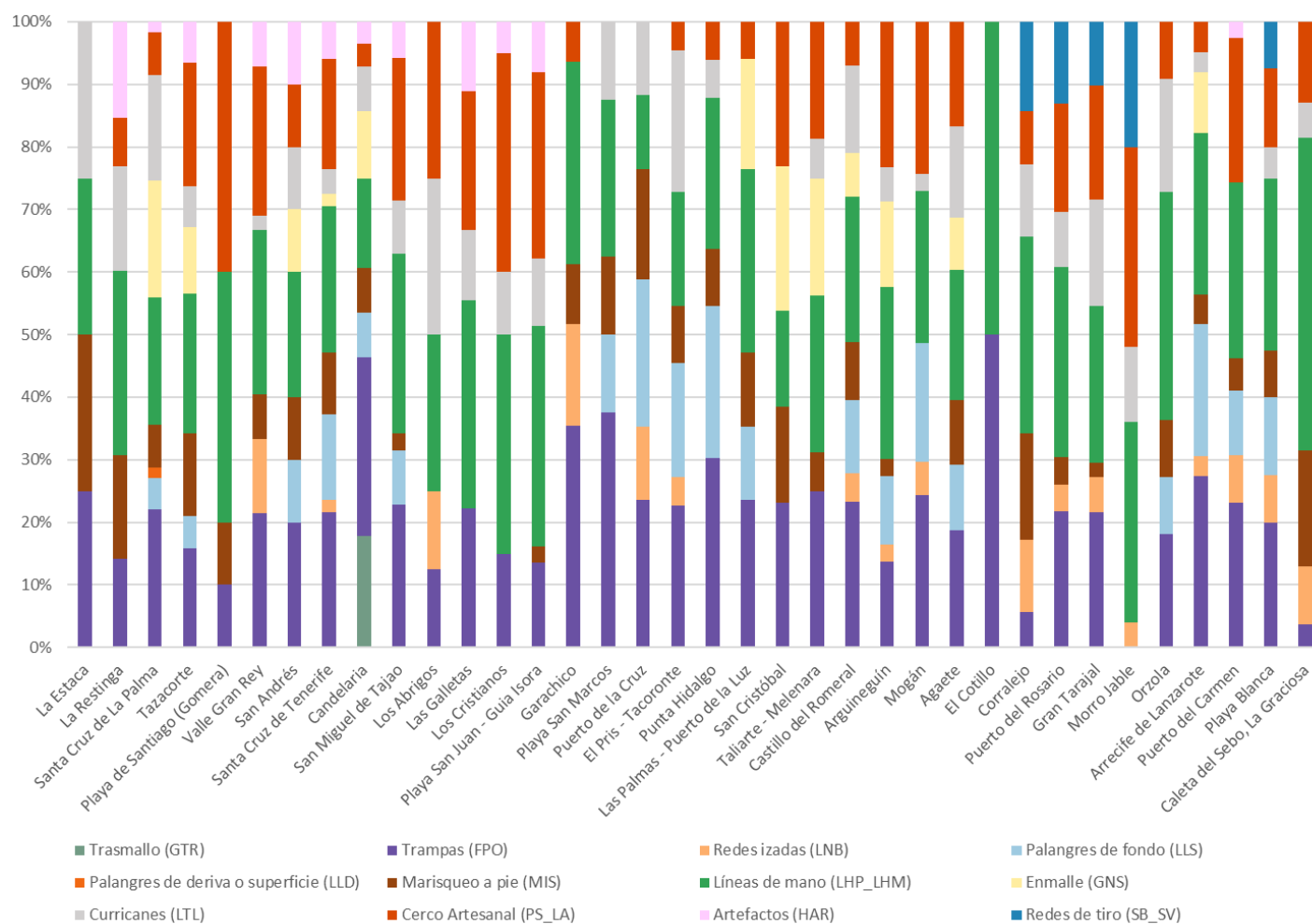
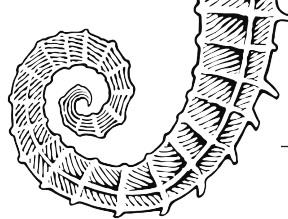


Figura 21. Porcentaje de barcos que utilizan las distintas métiers dentro de cada isla. Ver equivalencias de las siglas y abreviaturas para artes y métiers en la Tabla 2; apartado 2.4.4. Tabla de equivalencias.



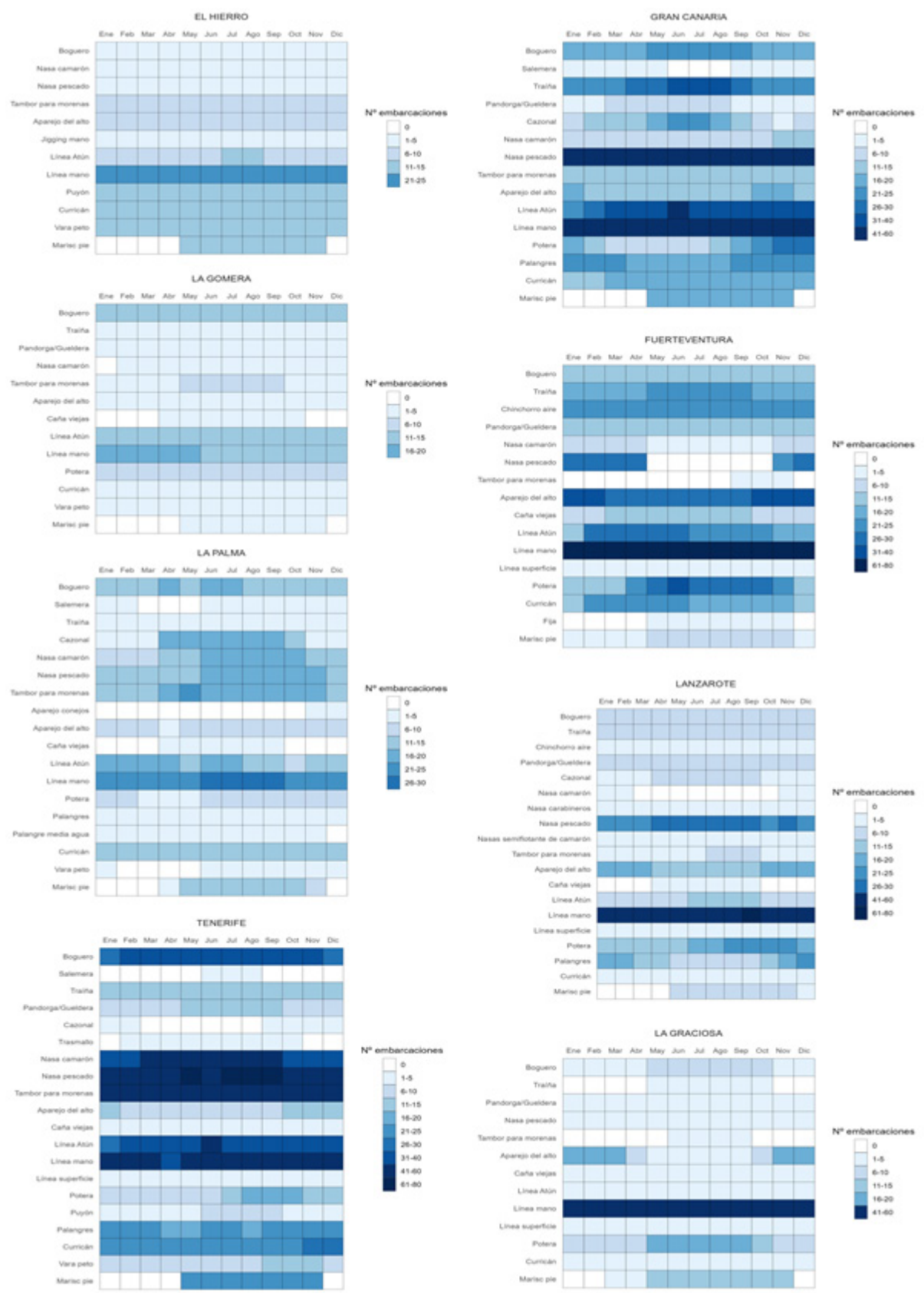
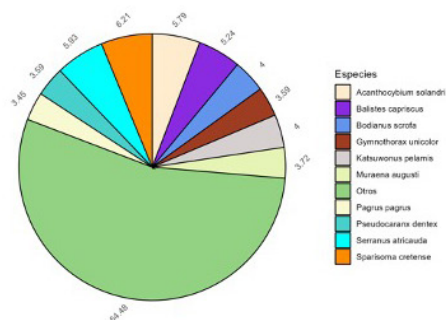


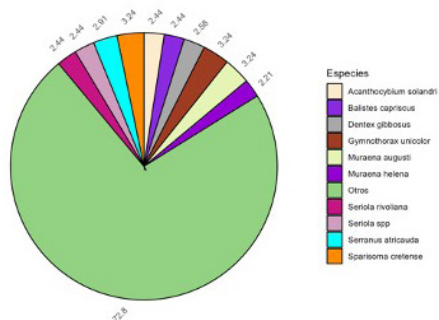
Figura 23. Estacionalidad según el número de barcos dedicados mensualmente a cada una de las metieres identificadas mediante las encuestas.



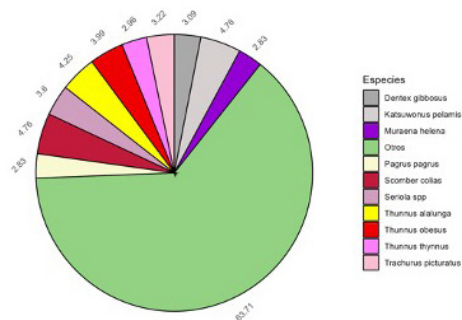
EL HIERRO



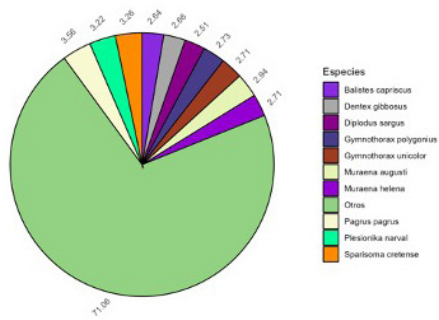
LA PALMA



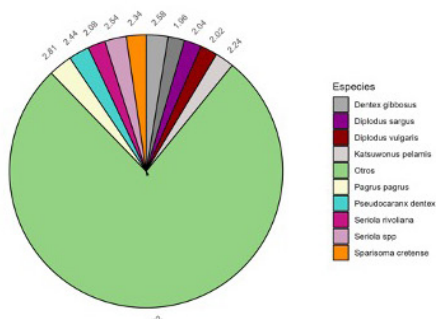
LA GOMERA



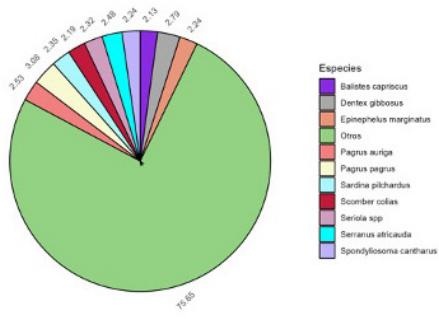
TENERIFE



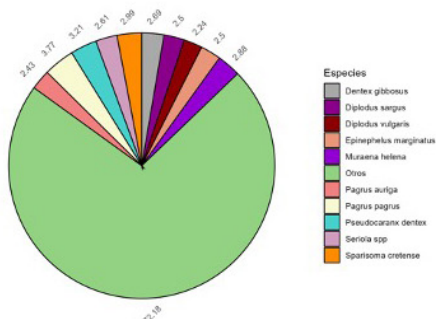
GRAN CANARIA



FUERTEVENTURA



LANZAROTE



LA GRACIOSA

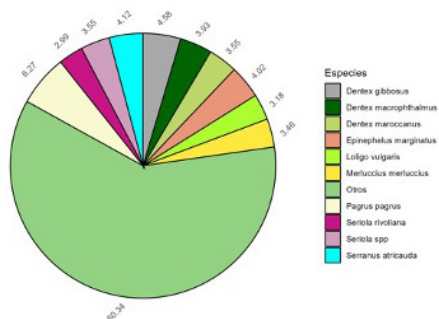


Figura 24. Porcentaje de especies capturadas por las embarcaciones encuestadas. Se muestran las 10 especies con mayor porcentaje y el resto se agrupa en "otros"



3.3.5. Distribución espacial del esfuerzo pesquero

En el anexo, se encuentran todos los mapas de distribución del esfuerzo pesquero, tanto global (nº de barcos/isla) como por artes (nº barcos/barco/isla) ordenados por islas. A continuación, se exponen los resultados más destacables de la distribución del esfuerzo pesquero para cada isla.

3.3.5.1. El Hierro

El caladero de pesca del Hierro se distribuye alrededor de toda la isla, extendiéndose desde las zonas más someras hasta aguas de 600-700m de profundidad aproximadamente, con una mayor intensidad del esfuerzo pesquero (nº de barcos) en el SE, desde La Restinga hasta Punta de Orchilla, coincidiendo con la zona de aguas más abrigadas (a sotavento de los vientos dominantes) llamada “Mar de Las Calmas”. En la misma zona entre las isóbatas de 0 a 300m, se observa la mayor concentración de barcos, llegando a los 19. Además, en el resto de la isla también hay otros sectores con rangos de esfuerzo relevantes, que van de los 11 a los 14 barcos, como en el entorno del Puerto de La Restinga (sureste), de Las Playas, Puerto de La Estaca y Punta de hamaca (noreste), o de los Roques de Salmor y entre Bahía de Los Pozos y Playa a Playa de Los Bucios (noroeste y El Golfo).

En cuanto a las artes, destacan las líneas de mano, ya que se distribuyen por toda la isla, teniendo el mayor número de barcos dedicados a ellas, hasta 14 en algunos lugares (coincidentes en general con los mencionados anteriormente), y concentrándose de los 0 a los 250m de profundidad. También es de mencionar, que, a mayores profundidades, de 300 a 700m, se detecta un esfuerzo menor pero considerable, de hasta 7 barcos, alrededor de toda la isla que corresponde a la pesca del aparejo del alto. Con menor cantidad de barcos le siguen las trampas llegando a 7 en las zonas donde presenta mayor intensidad como es el NE, el interior del Mar de Las Calmas, y de manera más discontinua a lo largo del Golfo (norte). Las trampas no se extienden a aguas muy profundas, por ser el tambor para morenas la trampa más utilizada, que se cala a profundidades menores de 50m. Y por último y orden de importancia está el cerco artesanal, que se limita prácticamente a las aguas abrigadas del Mar de Las Calmas y bahías como la de Bonanza para la pesca del cebo vivo.

3.3.5.2. La Palma

La isla de La Palma presenta un caladero de pesca continuo en toda la isla, con una extensión muy cerca de costa por la ausencia de plataforma insular y al gran desnivel batimétrico existente. El esfuerzo pesquero es alto en general para toda la isla, principalmente desde las aguas menos profundas hasta los 150m, pudiendo destacar tres zonas en las que operan de 15 a 19 barcos. Una primera zona correspondería al sector noroccidental de la isla, desde Punta de Juan Adalid hasta el límite norte de la reserva de interés pesquero. Otra zona en el sur de la isla, desde el límite sur de la reserva hasta Los Roquitos. Y una tercera en el este, que iría de La Salemera hasta Puntallana.

De todos los artes que se utilizan en esta isla, son destacables las líneas de mano, las trampas, el enmalle y los cercos artesanales, por presentar mayores valores de esfuerzo. Las líneas tienen un esfuerzo que alcanza el mayor rango de profundidades, desde aguas someras hasta los 300-350m aproximadamente, centrando un mayor número de barcos en el sur, Fuencaliente, seguido del entorno de Tazacorte, el NE (desde Punta Cumplida hasta Punta Llana) y en el SE, desde el aeropuerto hasta el Porís. Las trampas, aunque llegan hasta profundidades de más de 200m para la pesca de crustáceos, centran principalmente su esfuerzo a menor profundidad, hasta los 50m, por coincidir espacialmente la utilización de las nasas de pescado y tambores. Destacan dos zonas con más de 8 barcos, el NNO, de Roque del Guincho a Tazacorte, y el SE, de Los Cancajos a Playa Grande, aproximadamente. En cuanto al enmalle, La Palma es una de las islas donde más se utiliza este arte, reflejándose en un esfuerzo pesquero que recorre prácticamente todas las aguas poco profundas donde se permite su uso, con dos zonas de mayor intensidad, una en las proximidades de Tazacorte, y otra, en las de Santa Cruz de La Palma. Por último, los cercos artesanales, de los que predomina el boguero para la pesca del cebo vivo, alcanzan la mayor intensidad en las aguas abrigadas que van desde Tazacorte hasta el límite norte de la reserva y en el entorno de Santa Cruz de La Palma, con hasta 14 barcos.



3.3.5.3. La Gomera

En la isla de La Gomera, la plataforma continental presenta una mayor extensión comparada con el resto de islas de la provincia occidental (La Palma, El Hierro y Tenerife,) que prácticamente no tienen. Esto hace que la distribución de su caladero de pesca se extienda hacia aguas más alejadas de la costa, principalmente en el sector que va desde el NO hasta el NE. Sin embargo, es el sector SO, a sotavento de los vientos dominantes, de Punta del Viento hasta Punta de La Gaviota, el que destaca por tener el mayor esfuerzo de toda la isla, con una presencia de hasta 28 barcos, yendo desde las aguas menos profundas hasta los 200-250m de profundidad aproximadamente (borde de la plataforma).

Esa mayor intensidad del sector SO se da por la actividad pesquera relacionada con tres artes diferentes: las trampas, las líneas de mano y los cercos artesanales. Las primeras concentran su mayor esfuerzo a menor profundidad, principalmente desde Valle Gran Rey hasta Punta del Becerro, debido a una mayor utilización de las trampas de tipo tambor para morenas. Las líneas de mano, por el contrario, se concentran a mayores profundidades, coincidiendo con el borde de la plataforma y el talud, sobre los 200-250m. Sobre fondos situados en torno a 100 m de profundidad, estarían los cercos artesanales, localizándose el mayor número de barcos en el sur, frente a las costas de Playa Santiago.

3.3.5.4. Tenerife

El caladero de pesca en Tenerife forma un anillo continuo alrededor de toda la isla, cuya distribución del esfuerzo total presenta un gran número de barcos, alcanzando los mayores rangos prácticamente en todas sus aguas (siempre por encima de los 15 barcos). Destaca un sector muy extenso al oeste, desde Punta de Teno hasta el Malpaís de Rasca, que coincide con las aguas más abrigadas, y es donde se da la mayor intensidad de la isla con hasta 29-41 barcos. Hay otros sectores también destacables por su actividad pesquera, al estar entre los 20 y 28 barcos, como en el norte, desde Playa San Marcos al Puerto de La Cruz y las proximidades del Pris, o en el NE, desde La Punta del Hidalgo hasta San Andrés, y más hacia el sur, de Santa Cruz a Playa de La Nea, y de Candelaria a Las Eras. En todos estos sectores, los mayores valores se alcanzan en el intervalo de profundidad de 50 a 200m.

Las trampas son el arte para el que se registran mayores valores de esfuerzo, con una actividad extendida entorno a toda la isla y con dos grandes zonas de mayor intensidad donde operan más de 15 barcos, una en el NE, desde El Pris hasta San Andrés, y otra también muy extensa en el NO, desde el Puerto de La Cruz hasta Playa San Juan. En las dos zonas el intervalo de profundidad es amplio, desde lo menos profundo hasta los más de 200m, debido a la utilización de diferentes tipos de nasas (de pescado y camarón) y tambores para morenas. Los cercos artesanales también tienen un gran protagonismo en toda la isla, pero su mayor esfuerzo lo concentran en el oeste, en la zona de aguas más abrigadas entre Teno y el Malpaís de Rasca.

Las líneas de manos son otro arte a destacar por estar presente también en las aguas de toda la isla, aunque con menos barcos que las trampas, pero llegando a mayores profundidades, hasta 700-800m en algunos lugares debido a la pesca del alto. Resaltan, por llegar hasta los 10 barcos, algunas zonas como La Punta de Anaga en el NE, alejándose más de la costa por existir más plataforma, o de Güímar hasta El Porís de Abona, más cerca de costa en este caso por la ausencia de plataforma, y prácticamente todo el oeste y NO de la isla, desde el Malpaís de Rasca hasta Playa San Marcos.

Por último, estaría el palangre de fondo, con una intensidad mayor que las líneas de manos en el sector NE de la isla, desde el Puerto de La Cruz hasta Antequera, ocupando los fondos de la isla con mayor plataforma.

3.3.5.5. Gran Canaria

El caladero de Gran Canaria se distribuye alrededor de toda la isla, con una alta presencia de barcos de manera casi continua. Se podrían destacar dos zonas en las que se da la mayor intensidad, alcanzando el máximo rango de 29-41 barcos. Estas serían el S-SO, desde el Puerto de Mogán hasta



Castillo de Romeral, principalmente en las aguas de 50 a 200m de profundidad, coincidiendo con el borde de la plataforma continental y el inicio del talud, y una segunda zona en el E, desde Roque de Gando hasta el Puerto de San Cristóbal, más cerca de tierra, por tener menos plataforma y estar más expuesta a los vientos dominantes.

En la distribución del esfuerzo por artes destacan las líneas de mano, las trampas y el palangre de fondo, con un caladero alrededor de toda la isla para las tres. El mayor esfuerzo es para líneas de mano, registrándose en el borde de la plataforma de casi toda la isla, sobre todo en el sector SE, pero también en el NE, llegando en ambos casos a alcanzar en algunas zonas los 19 barcos. El palangre de fondo sigue un patrón similar a las líneas, ya que presenta su mayor intensidad de manera continua a lo largo de todo el borde de la plataforma, y llegando también a los 19 barcos. En cuanto a las trampas, se utilizan preferentemente las nasas de pescados en los fondos más someros de la plataforma NE, más expuesta al viento, por lo que van a más a tierra, y en el SO donde van más al borde del talud al estar más recogidas del viento y poder alejarse más de la costa.

Es de mencionar los cercos artesanales y el enmalle. Los primeros con cierta importancia de su esfuerzo en el SO (Playa de Inglés-GuyGuy) y NNO (zona del puerto de Agaete). En cuanto al enmalle, este arte tiene una presencia considerable en las zonas donde su uso está permitido, desde San Cristóbal a Punta de Gando, entre Maspalomas y Arguineguín y en el entorno de Agaete, no pasando en ninguna de esas zonas de los 50m de profundidad.

En líneas generales el esfuerzo es alto en toda la isla, propiciado por la gran variedad de artes que se utilizan, el importante número de barcos, y favorecido por la mayor extensión de la plataforma comparado con las islas de la provincia occidental (excepto la isla de La Gomera).

3.3.5.6. Fuerteventura

Fuerteventura posee los fondos con mayor superficie de plataforma insular de las islas, traducándose en un caladero general de pesca relativamente amplio, que rodea toda la isla, alcanzando la mayor extensión en la parte del Banquete, al sur de la isla, y en el monte submarino de Amanay, al NO de la península de Jandía. En ambos bancos se concentra el mayor esfuerzo llegando a los 28 barcos. Destaca también una zona en las aguas calmas de sotavento, frecuentada por el mismo número de barcos que las anteriores y que va desde Gran Tarajal hasta Morro Jable. Todo este esfuerzo se debe principalmente a las líneas de mano, ya que es el arte utilizado por más barcos en toda la isla, distribuyéndose en un amplio rango de profundidades, desde las aguas más someras hasta los 500m de profundidad aproximadamente.

Por otro lado, las trampas presentan valores de esfuerzo relativamente altos, pero exclusivamente en el sector de la vertiente oriental donde se permite su uso en una determinada época del año, y principalmente en la zona de aguas más abrigadas, desde Costa Calma hasta Gran Tarajal, entre los 50 y los 100m de profundidad, donde el esfuerzo puede llegar hasta 15-19 barcos. En la misma zona, pero llegando hasta el Faro de Jandía se practica el cerco artesanal con un número similar de barcos.

3.3.5.7. Lanzarote

La isla de Lanzarote también presenta un esfuerzo pesquero distribuido por toda ella, pero con la particularidad de que su caladero se une al de las islas de La Graciosa y Fuerteventura, por el norte y por el sur, respectivamente, compartiendo todo el conjunto la misma plataforma insular. Dicho esfuerzo tiene una variación discontinua por casi toda la isla, alternando diferentes rangos, sobre todo los de 8-10 barcos y 11-14. Destaca una zona del SO que va desde Puerto de Carmen hasta Punta del Papagayo, donde la intensidad es mayor (puede llegar hasta los 19 barcos), en aguas abrigadas con profundidades de hasta 100-200m, y donde la plataforma insular es escasa, lo que hace que la actividad pesquera se concentre más cerca de costa.



Las artes de pesca más destacadas por orden de importancia (mayor extensión y número de barcos) son las líneas de mano, las trampas y el palangre de fondo. Con las líneas de mano se pesca alrededor de toda la isla, alejándose de la costa en algunos sectores, sobre todo en el NO de la isla, conocido por ser un buen caladero para la pesca de la merluza (con aparejo del alto), entre otras especies de la zona batial superior (en torno a los 300 m de profundidad). En el NNO está el sector con más barcos, hasta 19, principalmente de los 50 a los 250m de profundidad, y donde parte del caladero es compartido con La Graciosa y viceversa. Otra zona destacable por el esfuerzo de las líneas de mano es el estrecho que separa Lanzarote del islote de Lobos y de Fuerteventura, conocido como La Bocaina, y donde se alcanza en algunos puntos el rango de 11-14 barcos. En cuanto a las trampas, el mayor esfuerzo se presenta en las aguas menos profundas y cerca de costa, aunque se extiende a grandes profundidades con menor número de barcos para la pesca de crustáceos de gran profundidad. Las zonas de mayor concentración se encuentran desde Puerto del Carmen a Playa Quemada y de La Santa a Playa del Cochino, llegando ambas en algunos puntos a los 11-14 barcos. El palangre de fondo, aunque con menor número de barcos, está presente en casi toda la isla, pero sin zonas de gran concentración a destacar, salvo al NE de Arrecife (entre 8 y 10 barcos). Por último, es de mencionar el enmalle, por existir una única zona que va desde La Santa hasta Playa del Cochino donde se concentran 5-7 barcos con este arte a lo largo de las aguas menos profundas y cerca de costa.

3.3.5.8. La Graciosa

El caladero de pesca de La Graciosa es un caso muy particular, ya que en su mayor parte ocupa la reserva marina de interés pequeño (RMIP). El mayor esfuerzo se concentra en una serie de pequeños bajones y fondos rocosos que se levantan algunos metros sobre la plataforma de la zona central de la reserva, y que los pescadores conocen en su conjunto como “La Medianía”; son fondos circalitorales que van desde 50-70 metros hasta cerca de los 200. Aquí el esfuerzo puede llegar hasta los 28 barcos. Fuera de la reserva existe otra zona de esfuerzo notable, llegando a más de 20 barcos, encontrándose esta al NO de La Graciosa en aguas más profundas, de 50 a 200m principalmente. Alrededor de la isla de Alegranza y en el pasillo Alegranza-Montaña Clara-La Graciosa, también se mantiene un número de barcos relativamente elevado. Así mismo, al N y NE de Alegranza y sobre todo al oeste de La Graciosa, ya por fuera de la reserva, se encuentran dos zonas muy frecuentadas para la pesca de la merluza; esta última es un caladero compartido con la flota de barcos de La Santa (Lanzarote). La mayor parte del esfuerzo total de las zonas descritas corresponde a las líneas de mano (cordeles, en fondos de la plataforma, y aparejo del alto para merluza o antoñitos, a partir de los 200-250 m) debido a las restricciones de artes de la reserva marina. Las trampas únicamente se pueden calar por fuera de la RMIP, y en la actualidad sólo hay dos barcos con puerto base en Caleta del Sebo (La Graciosa) que las usen.



REFERENCIAS

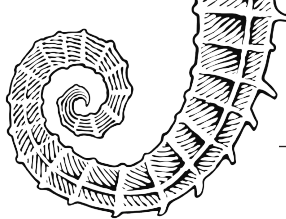


4. Referencias

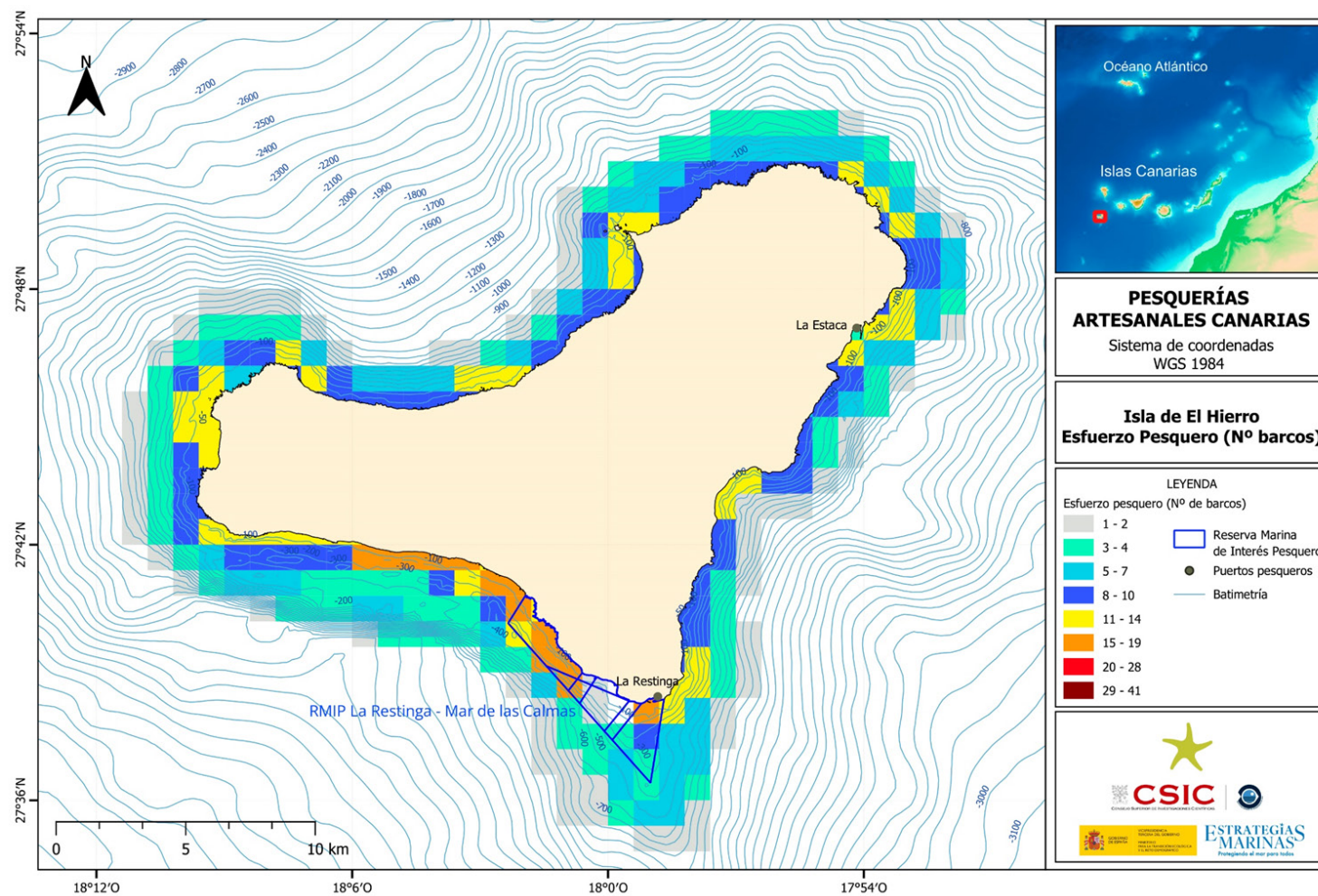
- Aguilera, F., Brito, A., Castilla, C., Díaz, A., Fernández-Palacios, J. M., Rodríguez, A., Sabaté, F. & Sánchez, J. (1994). Canarias. Economía, Ecología y Medio Ambiente. *Francisco Lemus Editor*. La Laguna.
- Arístegui, J., Barton, E. D., Álvarez-Salgado, X. A., Miguel, A., Santos, P., Figueiras, F. G., Kifani, S., Hernández-León, S., Mason, E., Machú, E. & Demarcq, H. 2009. Subregional ecosystem variability in the Canary Current upwelling. *Progress in Oceanography*, 83: 33-48.
- Bachler, M. 2011. Spatial and seasonal patterns in species composition and occurrence of fish larvae in the area of the Canary islands, Eastern Central Atlantic. *Inf. Téc. Inst. Canario Cienc. Mar.*, 133: 1-173.
- Balguerías, E. (2001). Capítulo 33. La Pesca, pp. 275-282, in *Fernández-Palacios, J. M. & Martín-Esquivel, J. L. (Coord.): Naturaleza de las islas Canarias. Ecología y Conservación. Publicaciones Turquesa. Santa Cruz de Tenerife.*
- Barton, E.D., Arístegui, J., Tett, P., Cantón, M., García-Braun, J., Hernández-León, S., Nykjaer, L., Almeida, C., Almunia, J., Ballesteros, S., Basterretxea, G., Escánez, J., García-Weill, L., Hernández-Guerra, A., López-Laatzén, F., Molina, R., Montero, M.F., Navarro-Pérez, E., Rodríguez, J.M., Lenning, K., Van Vélz, H. & Wild, K. (1998). The transition zone of the Canary Current upwelling region. *Progresses in Oceanography*, 41, 455-504.
- DGP, 2022. *Caracterización de las estrategias de pesca de las flotas artesanales canarias. Periodo 2018-2021*. Dirección General de Pesca, Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca. 48 pp.
- Santamaría, M.T.G., Jiménez, S. & González, J.F. (2013). WP5-MANAGEMENT PLAN. Activity 1. State of the art (Review of management plans currently in practice). Case of Study 7 (Artisanal Fisheries in the Canary Islands. Tenerife). *GEPETO Working Document*: 17 pp.
- Santamaría, M.T.G., S. Jiménez, J.F. González, J.M. Falcón y N. Villegas, 2014. Proyecto GEPETO. *Gestión de pesquerías y objetivos transnacionales. Caso de estudio 7: pesquerías artesanales de las islas Canarias. Tenerife*. Instituto Español de Oceanografía. Centro Oceanográfico de Canarias. Memoria Científico-Técnica. 106 pp.

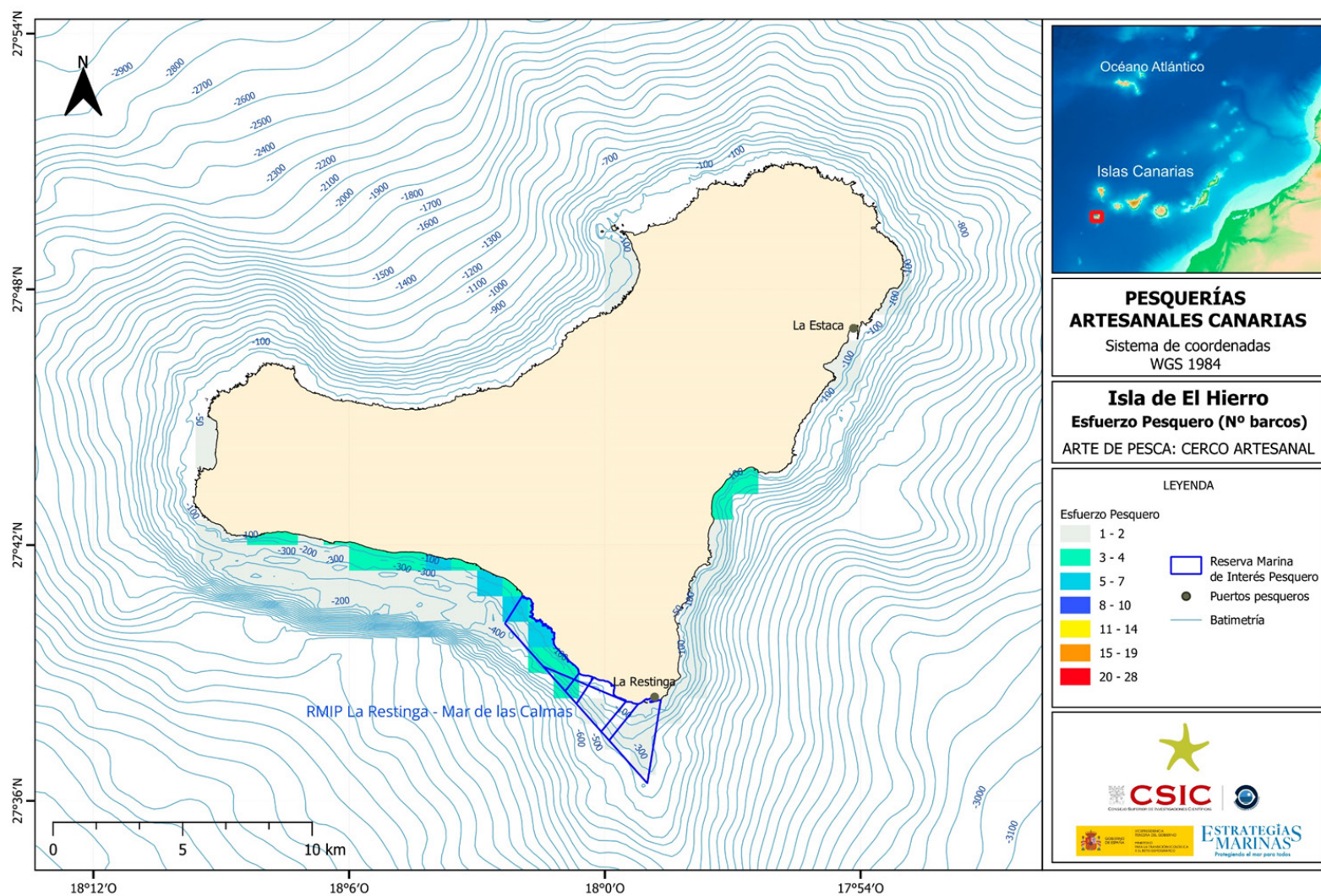
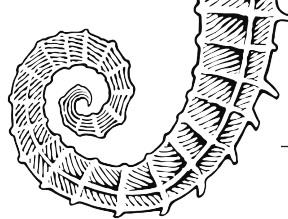


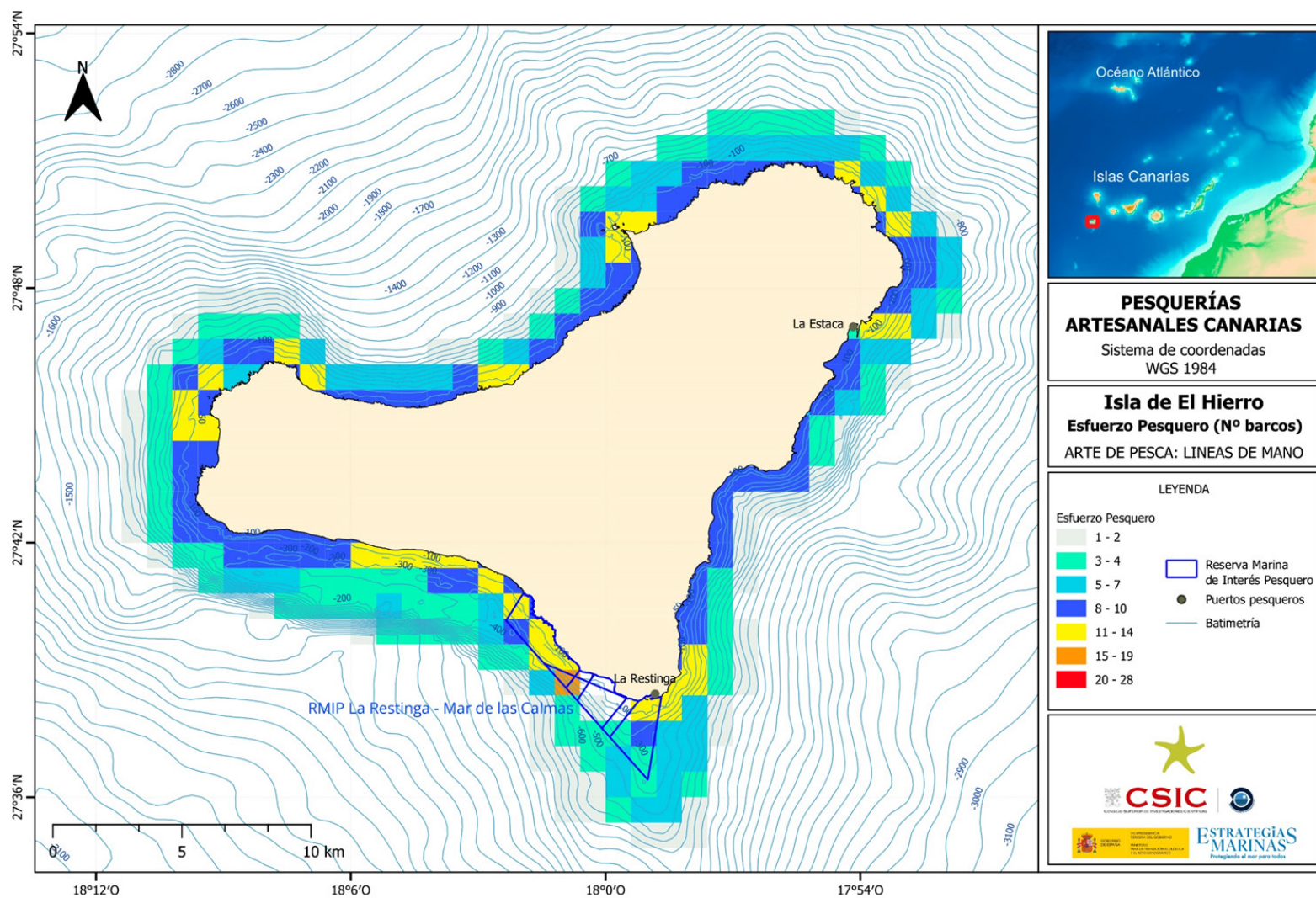
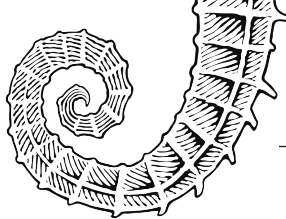
ANEXO: MAPAS DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL ESFUERZO PESQUERO

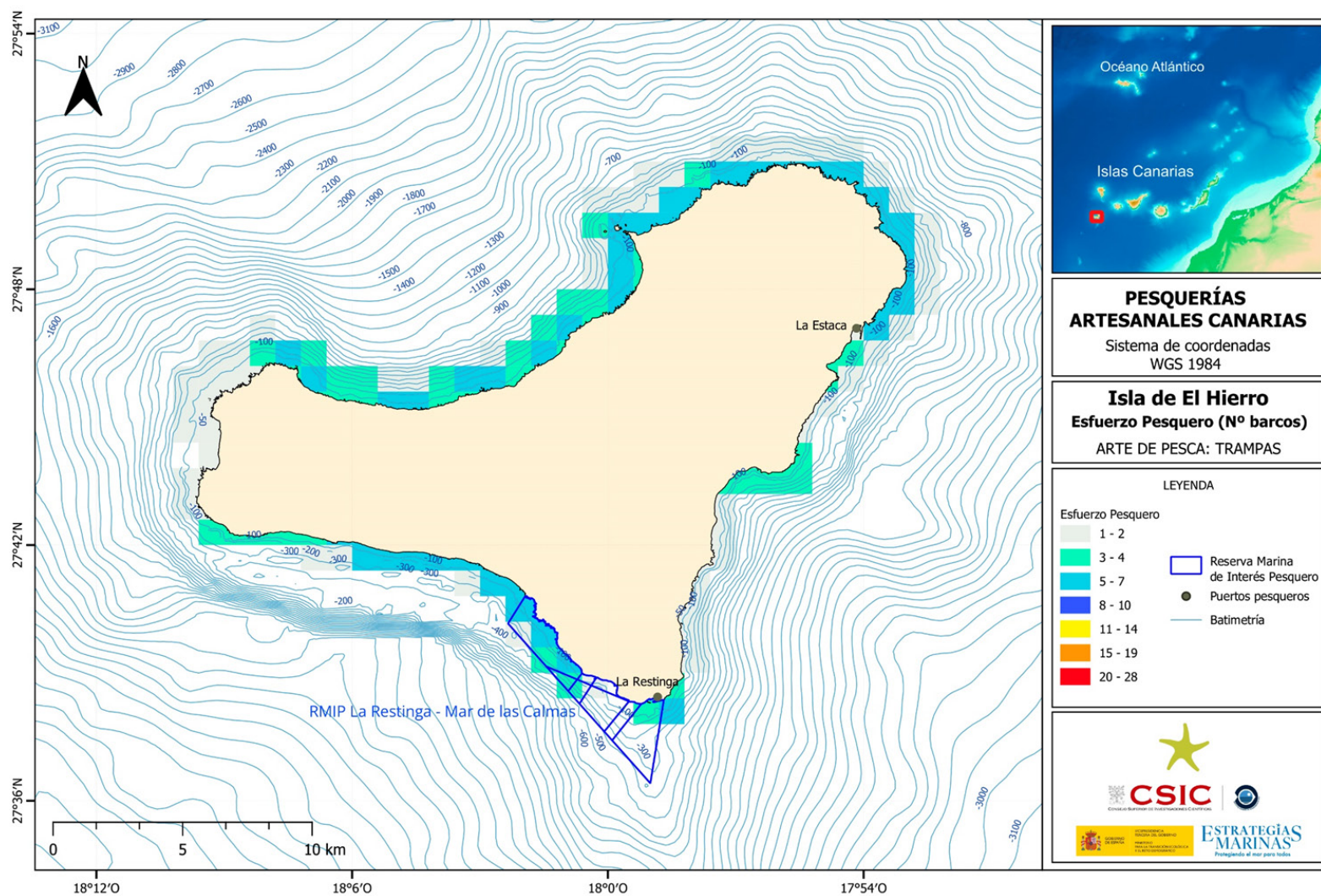
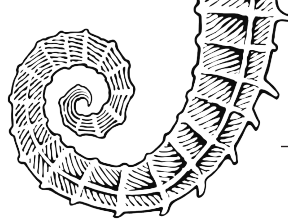


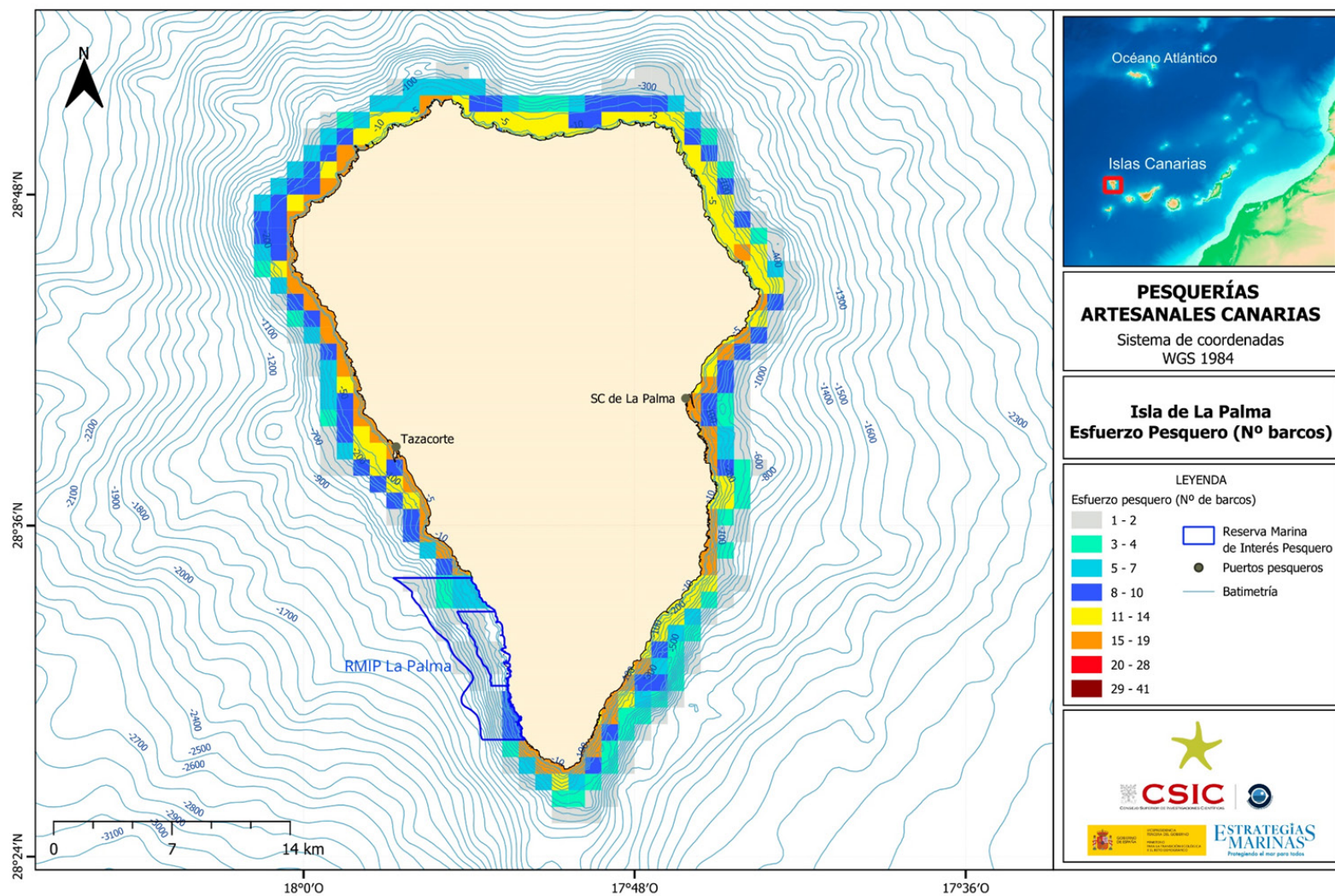
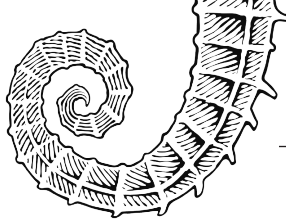
5. Anexo: mapas de distribución espacial del esfuerzo pesquero



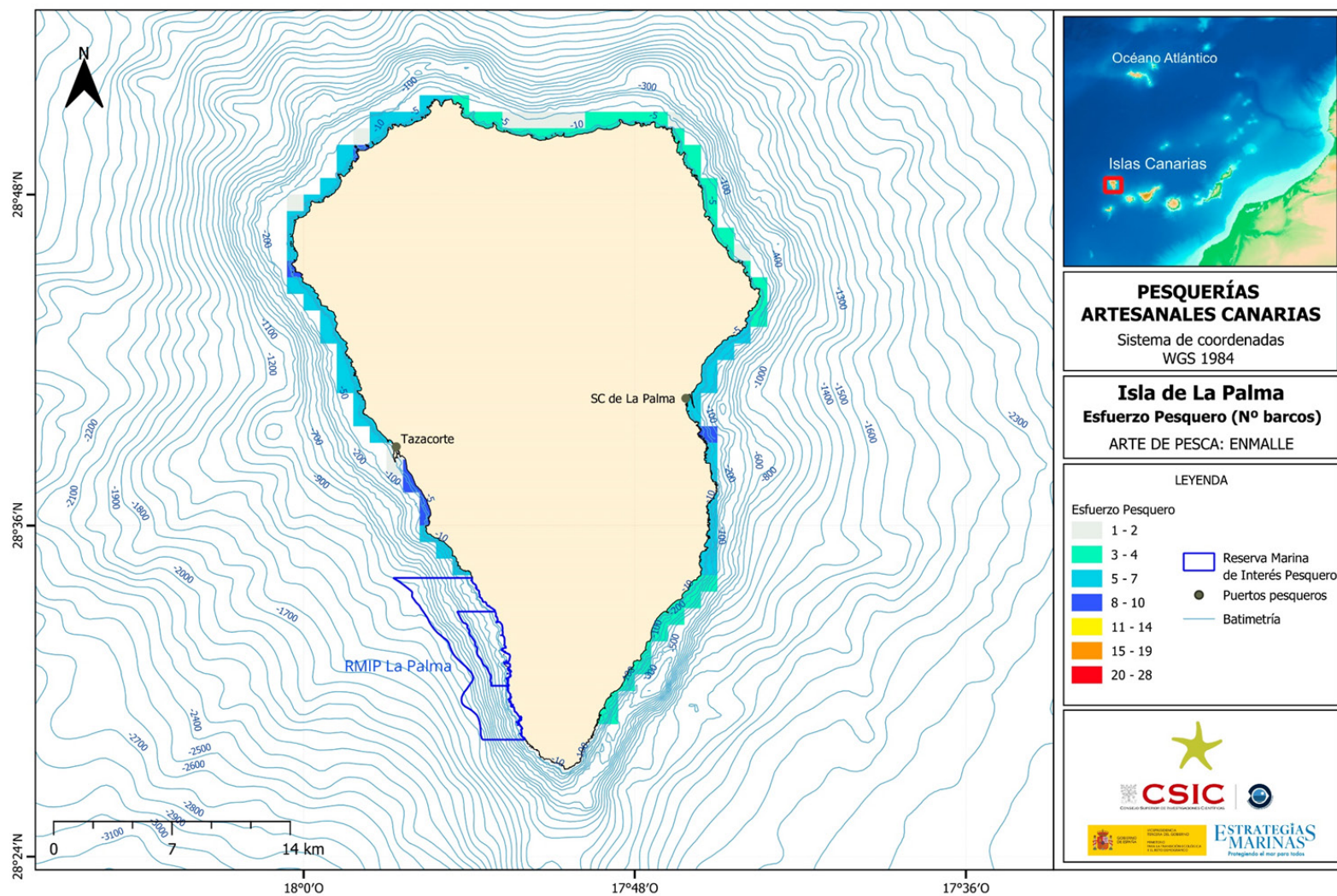
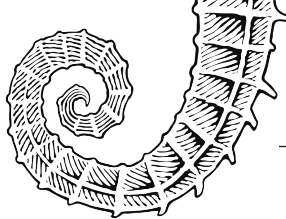


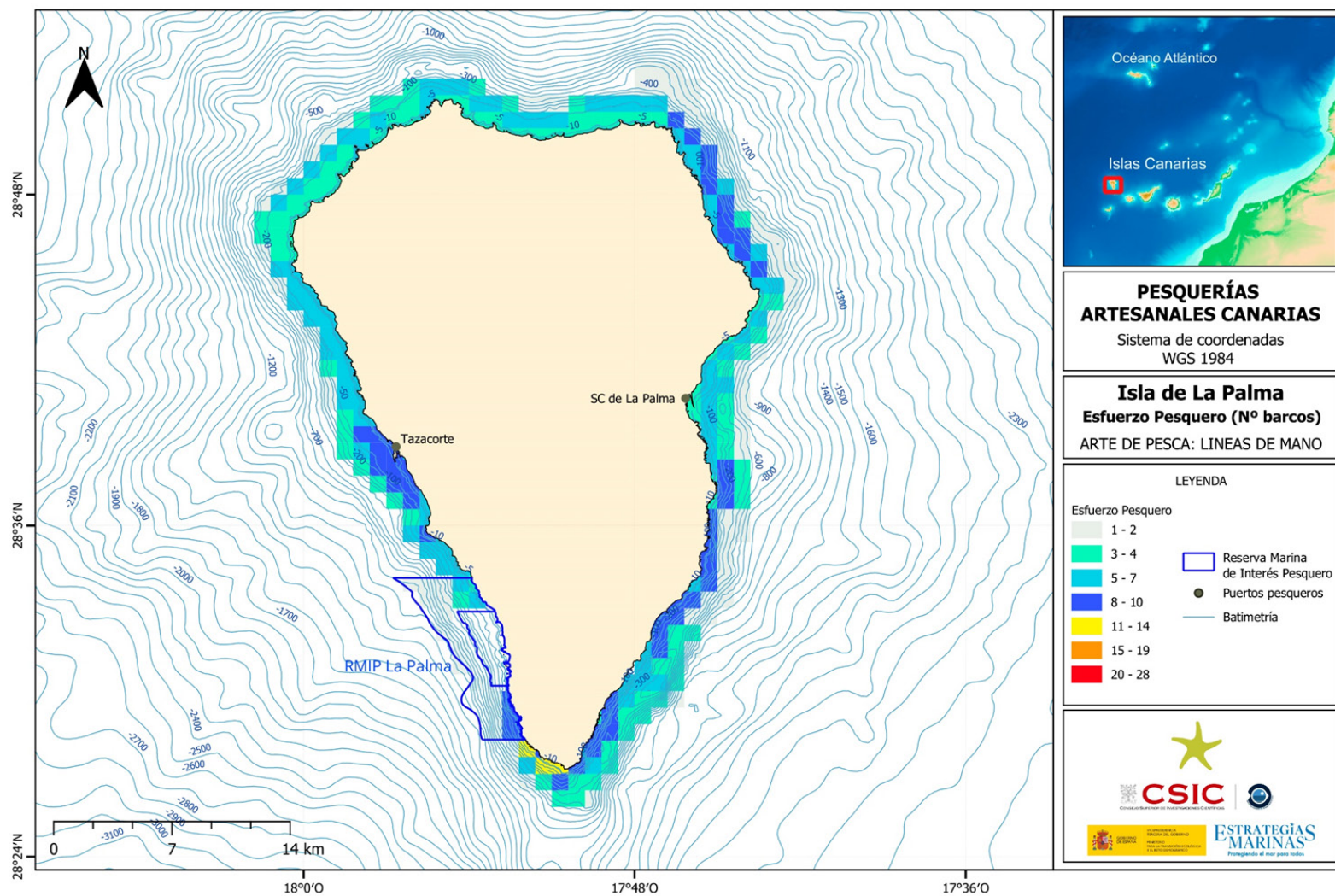
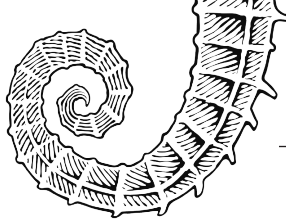


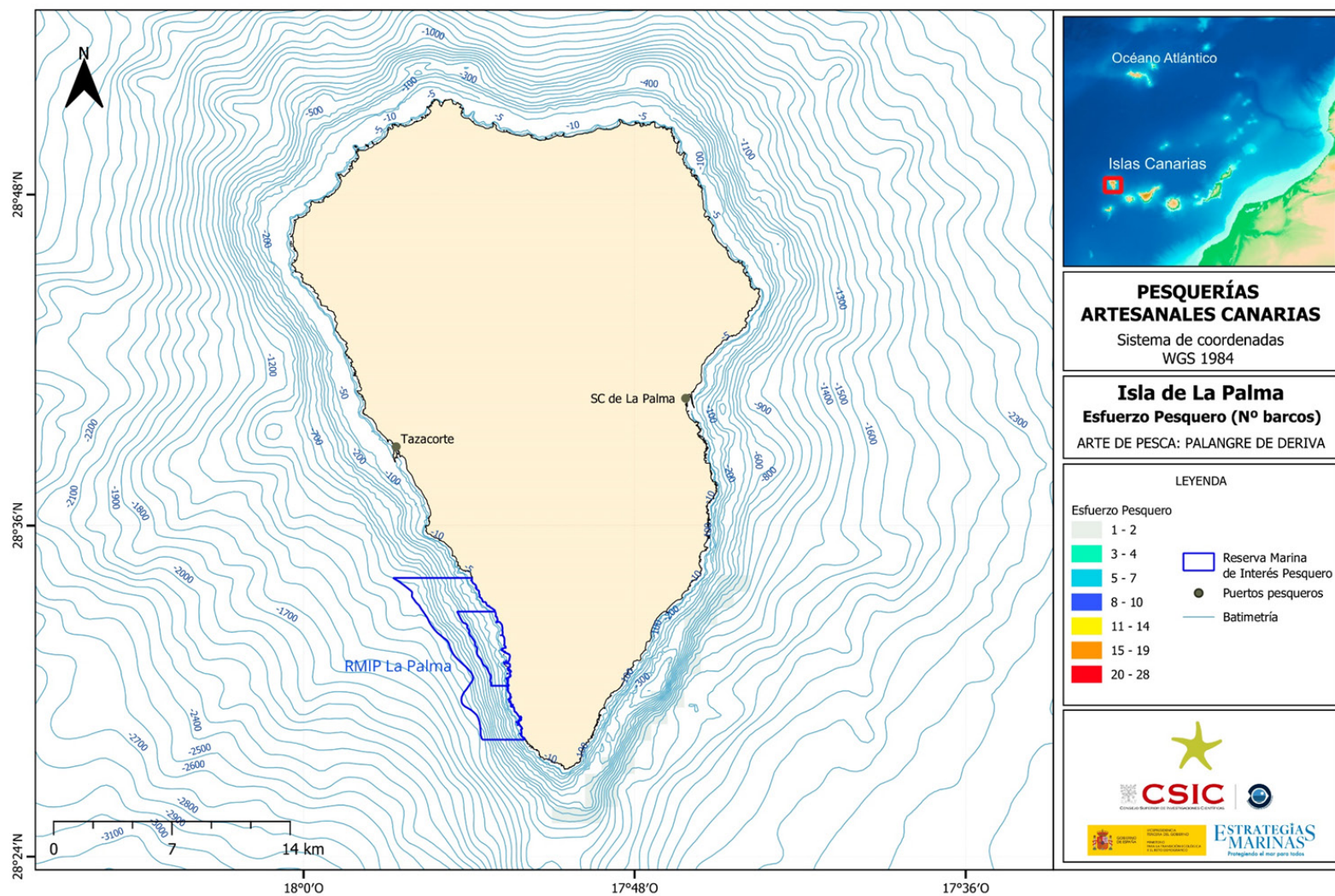
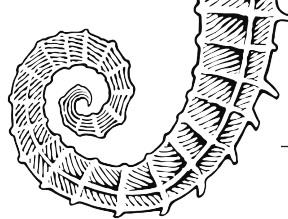


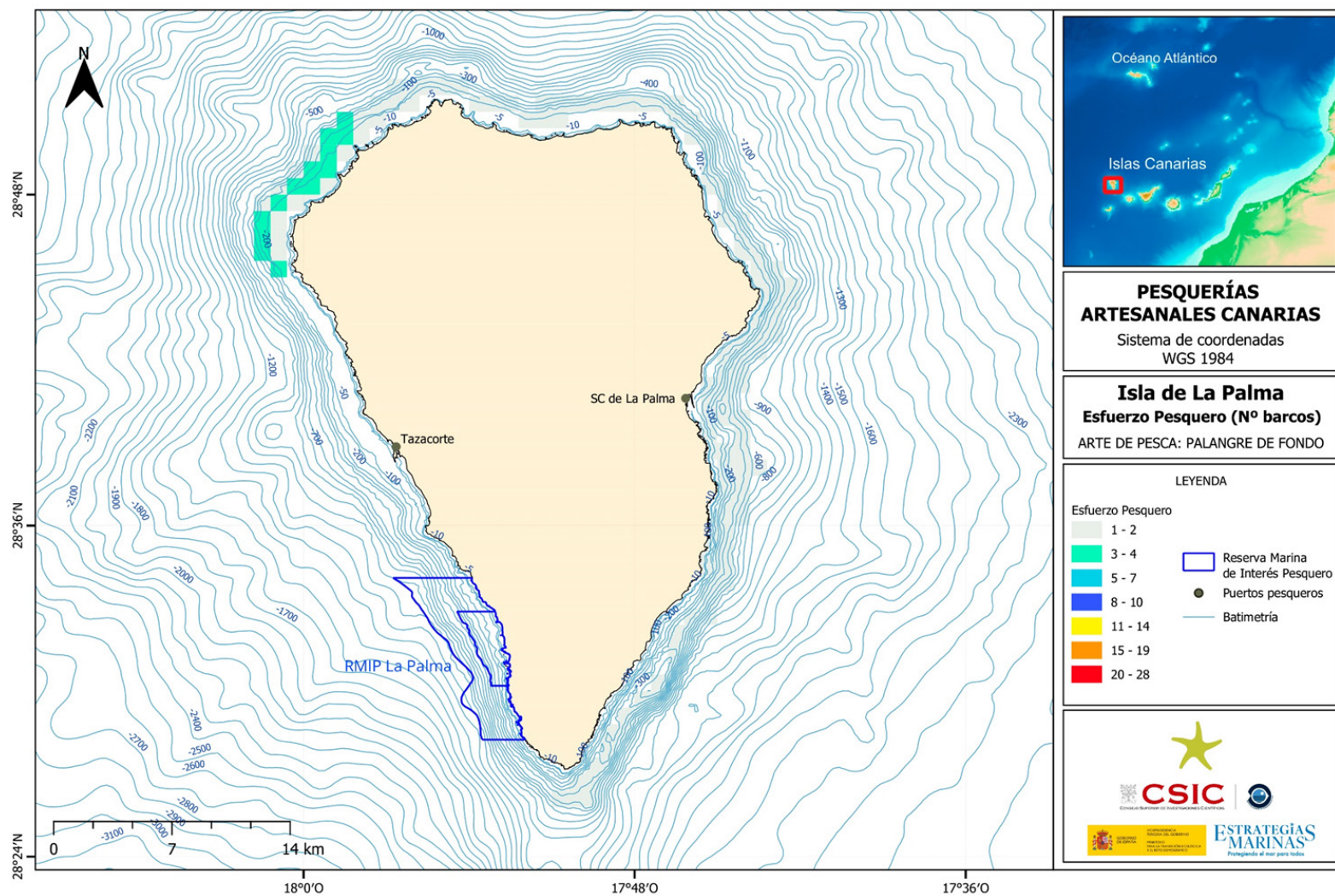
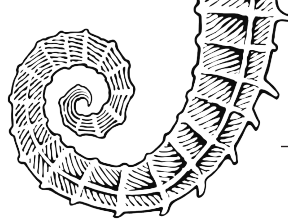


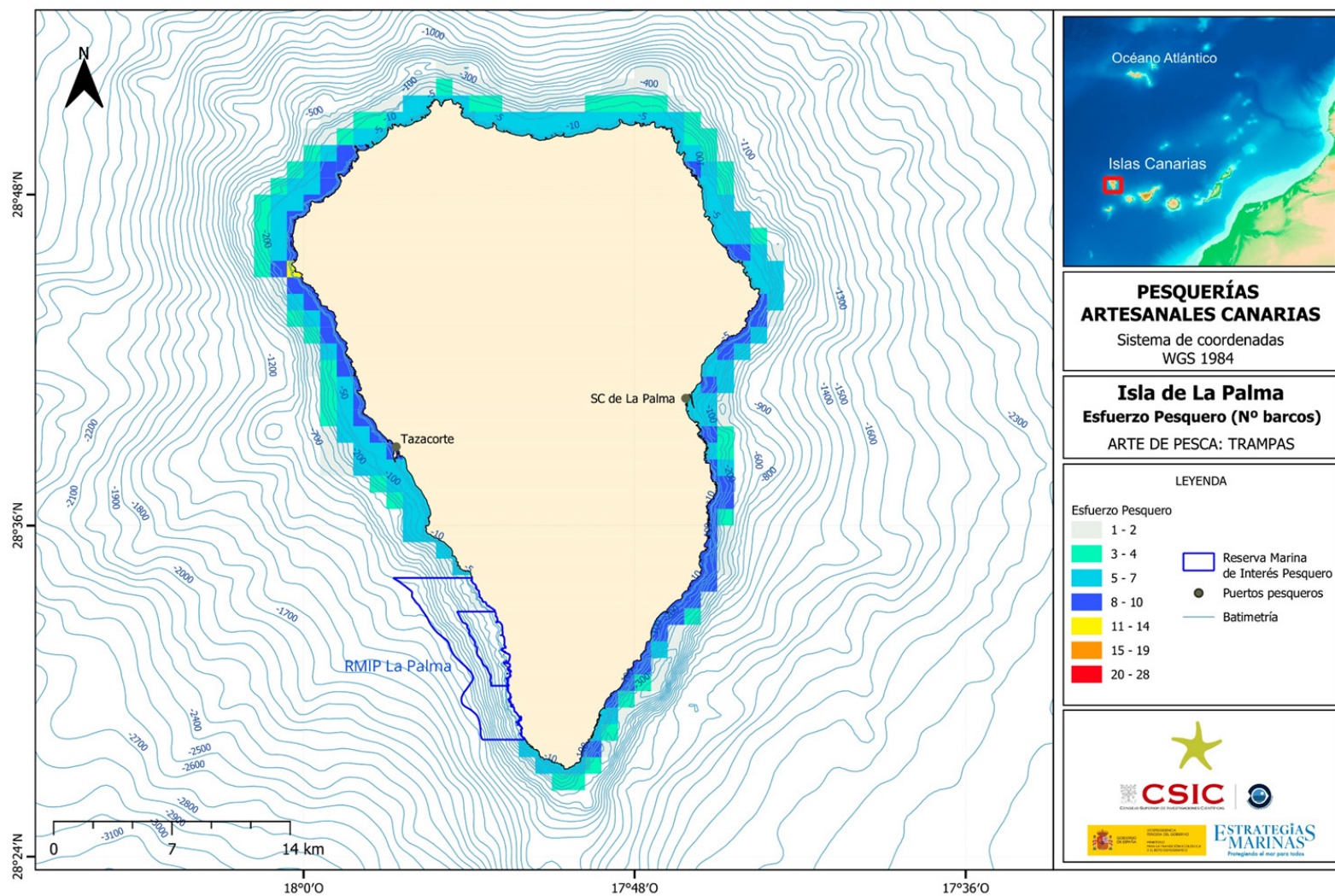
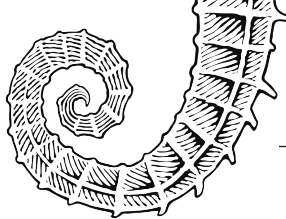


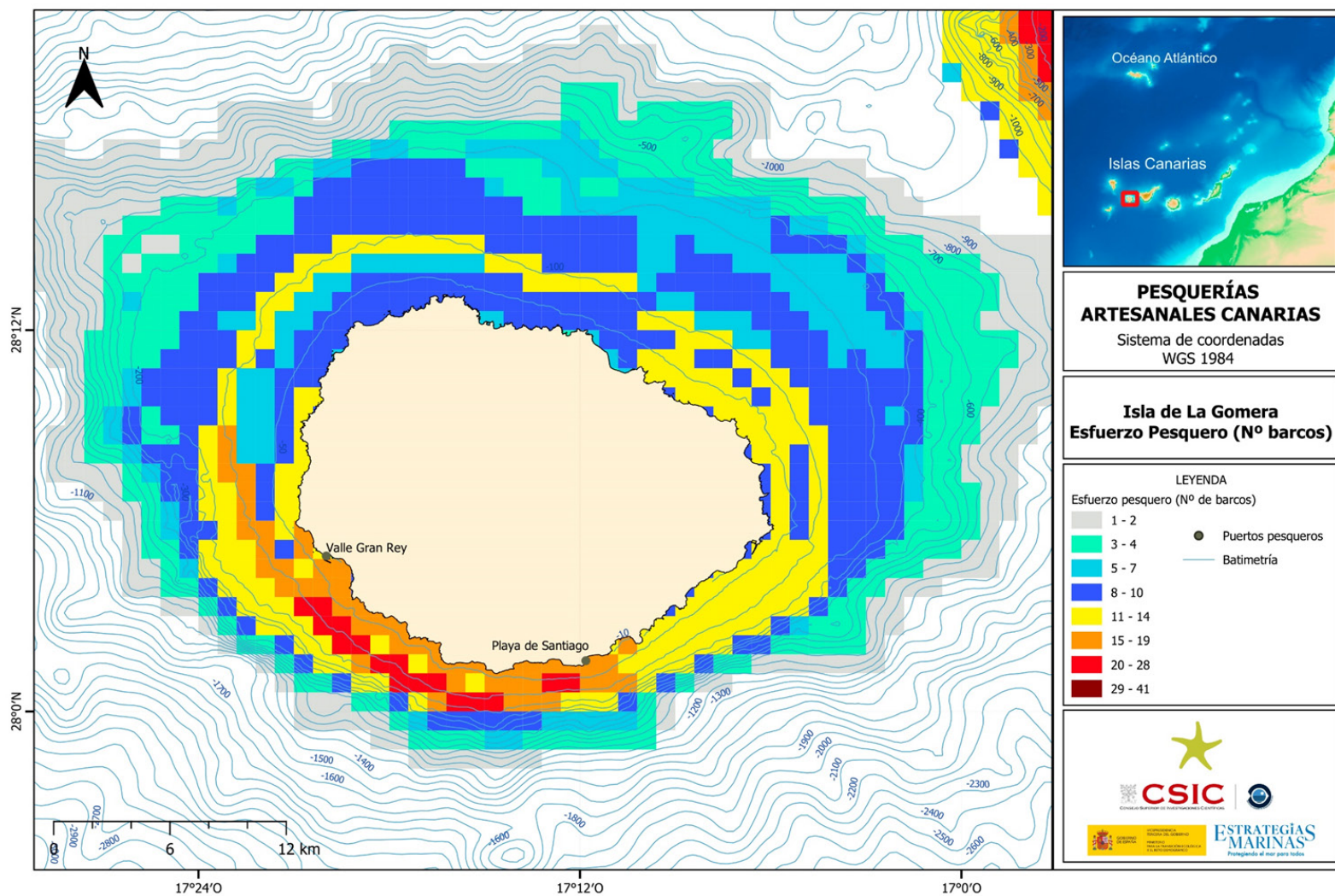
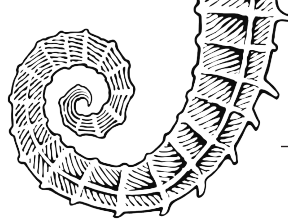


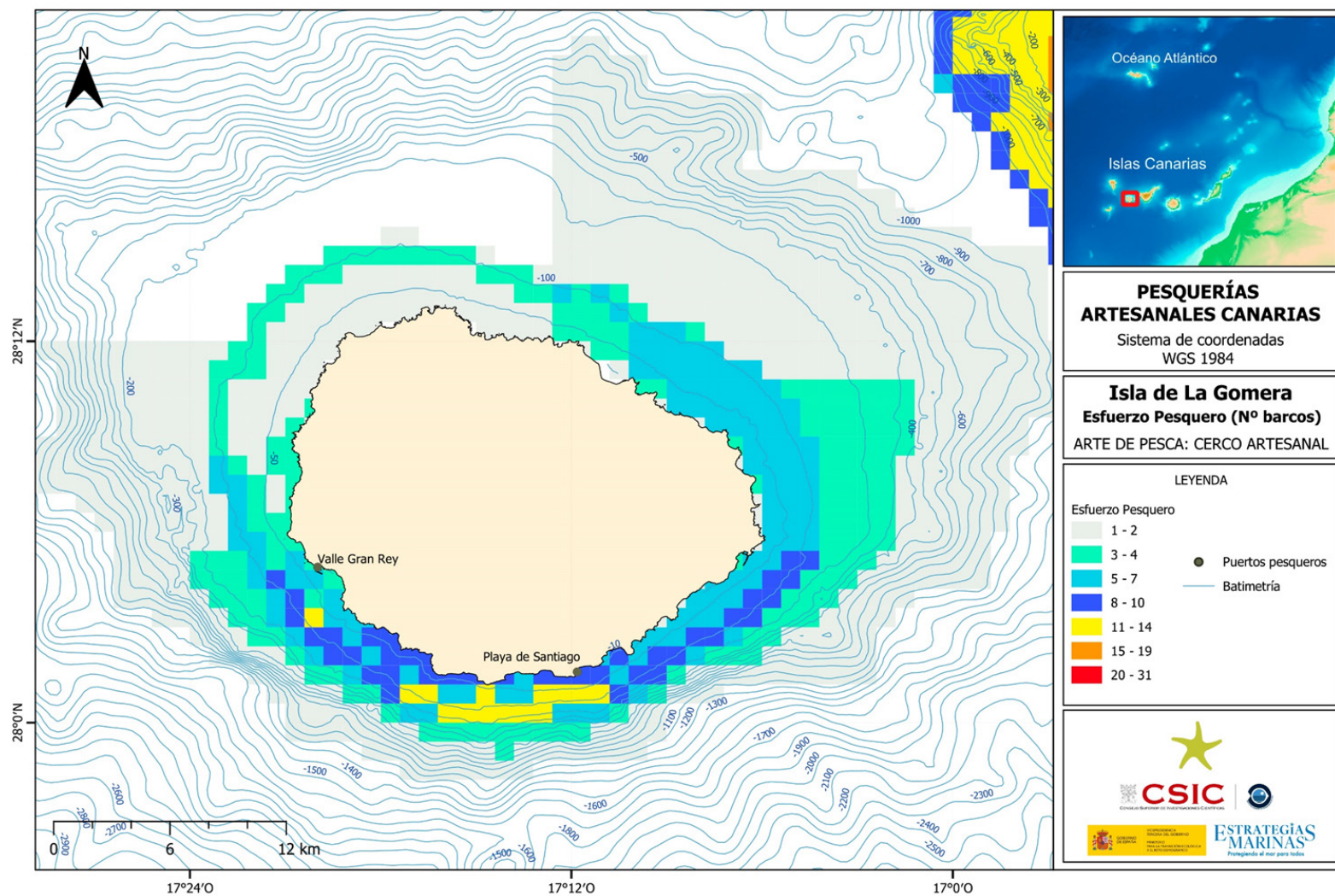
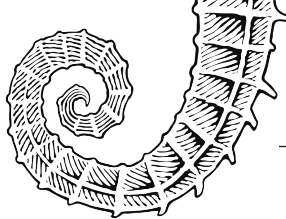


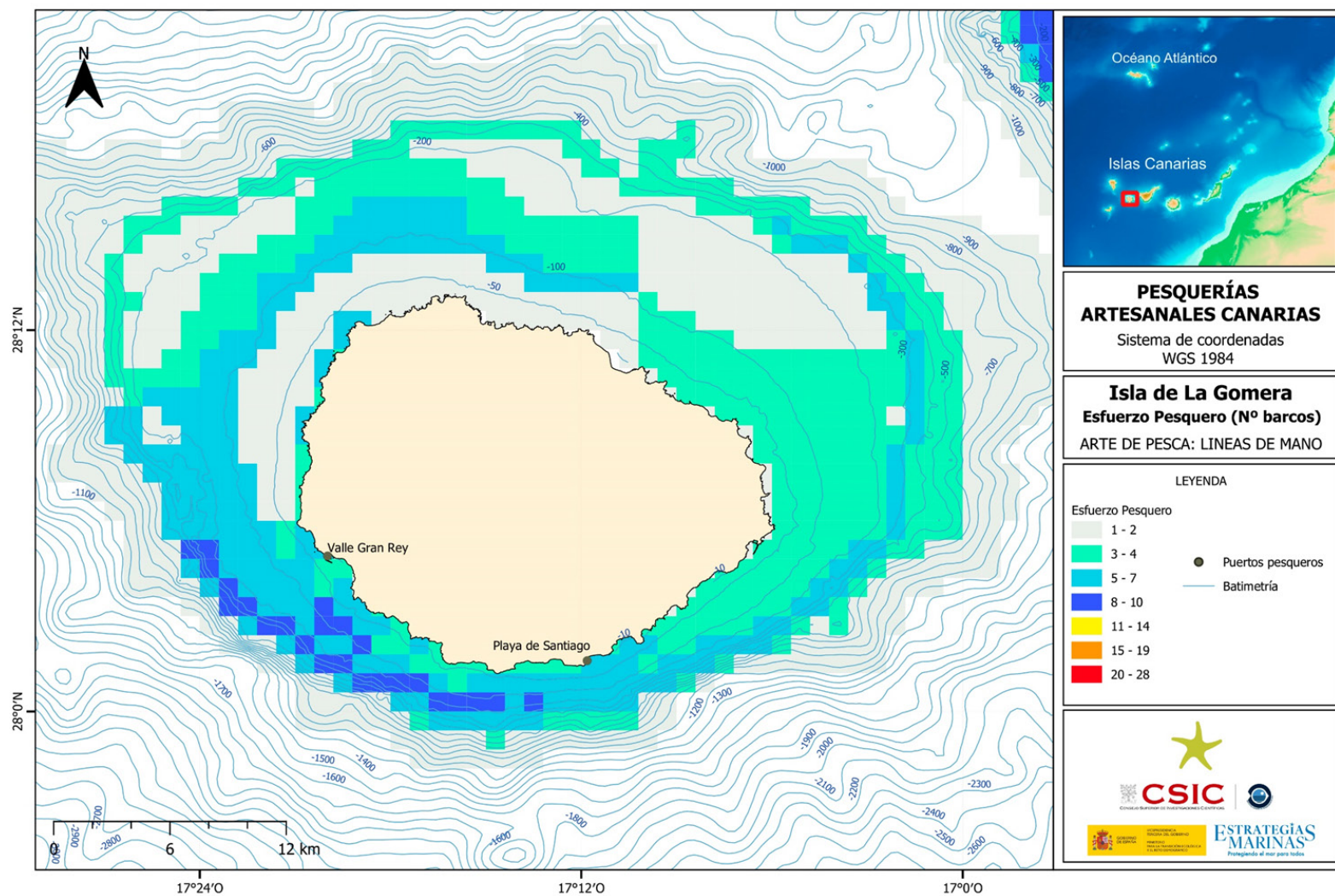
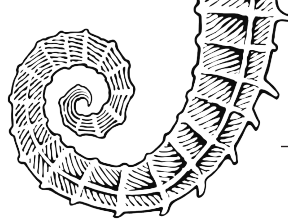


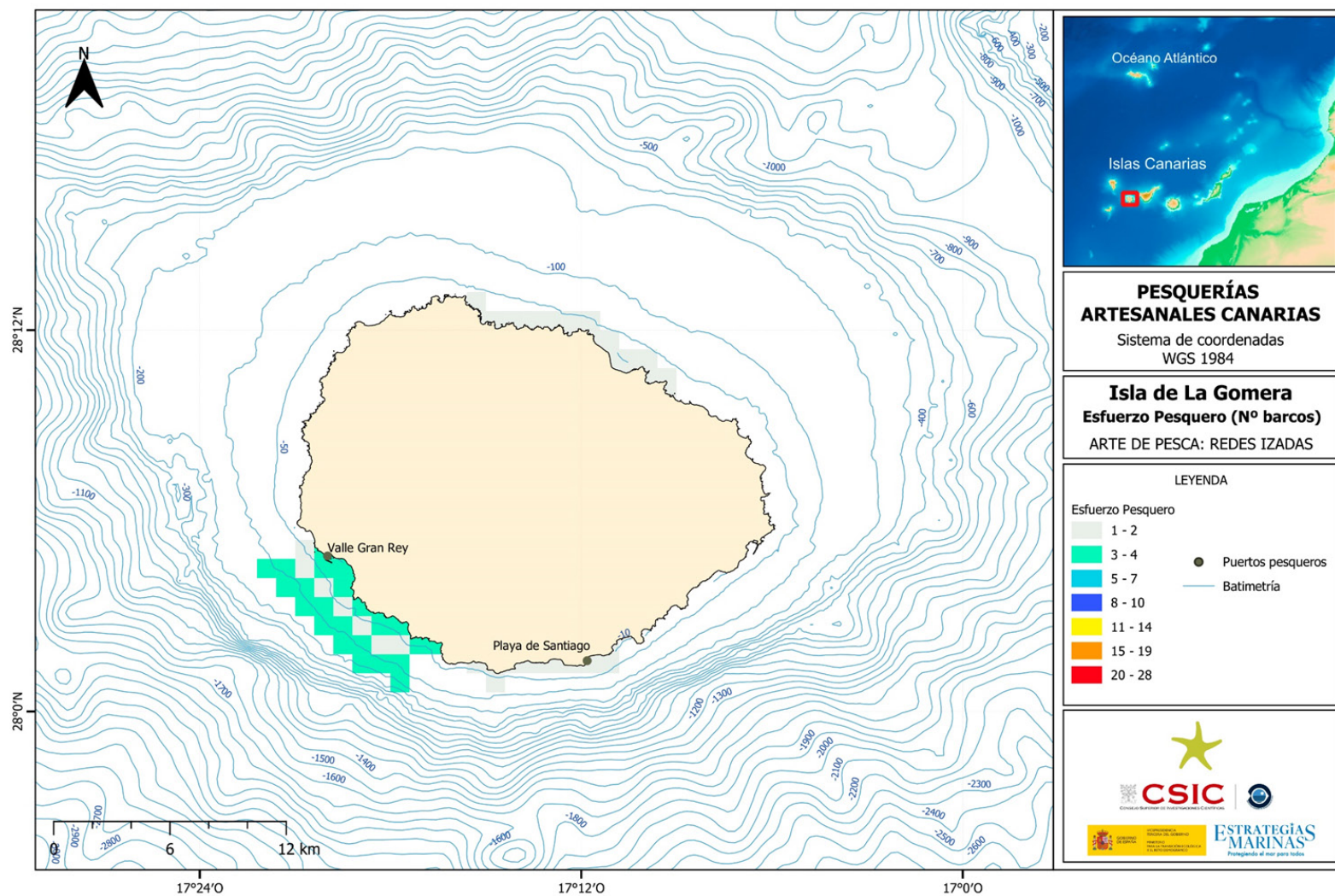
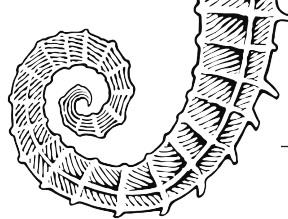


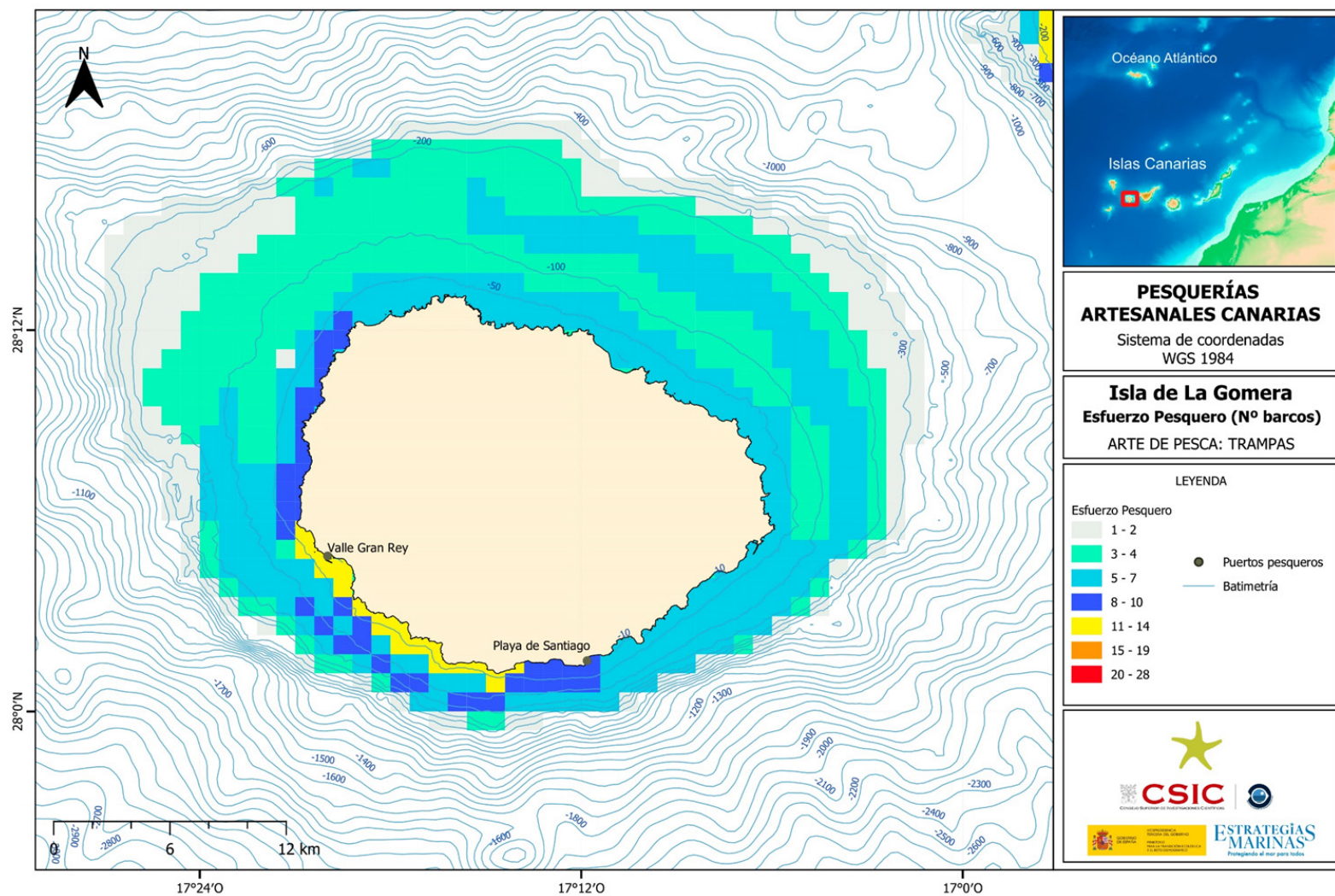
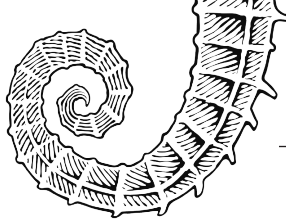


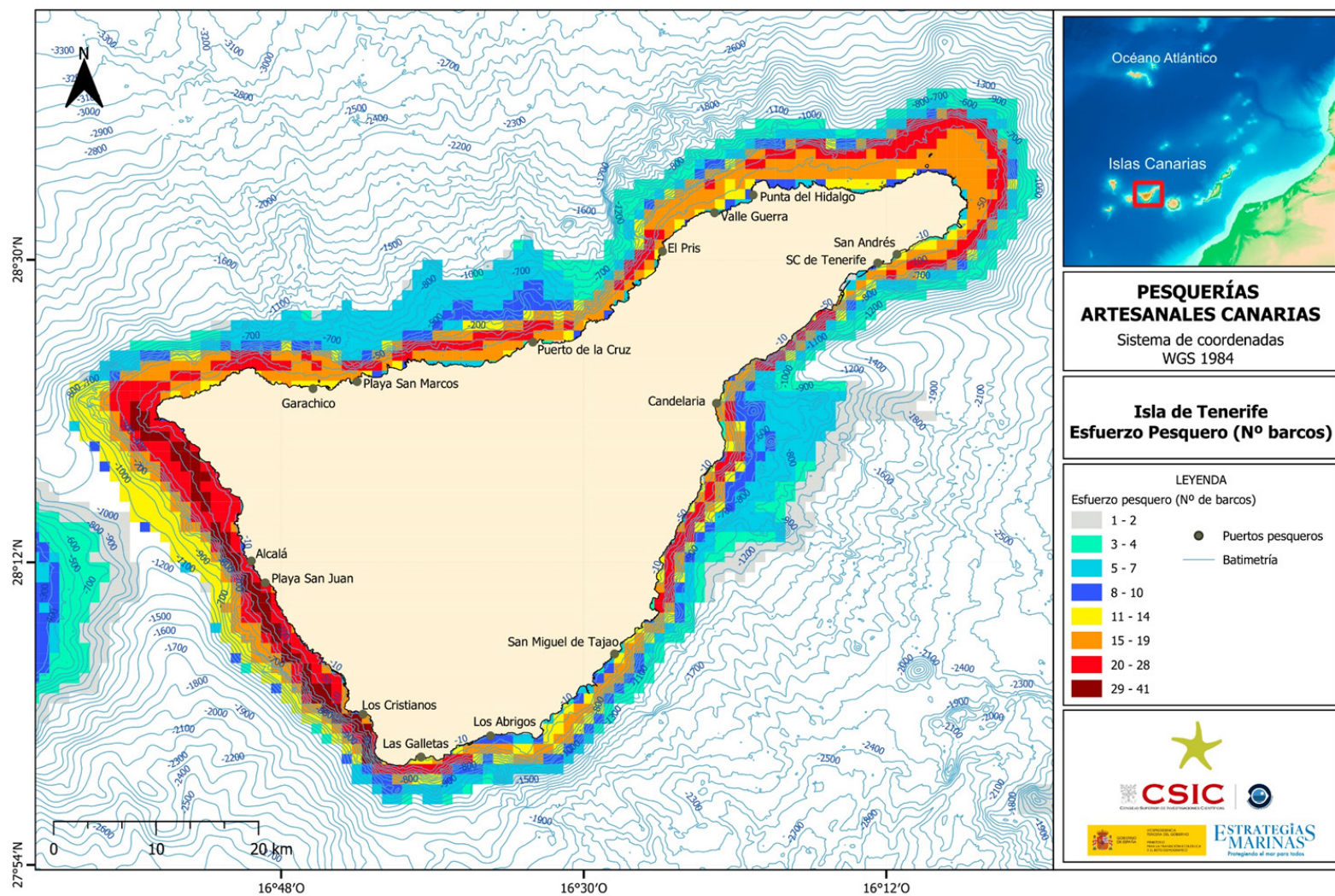
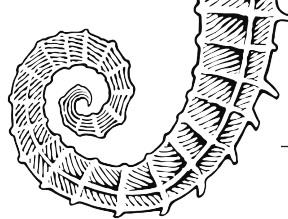


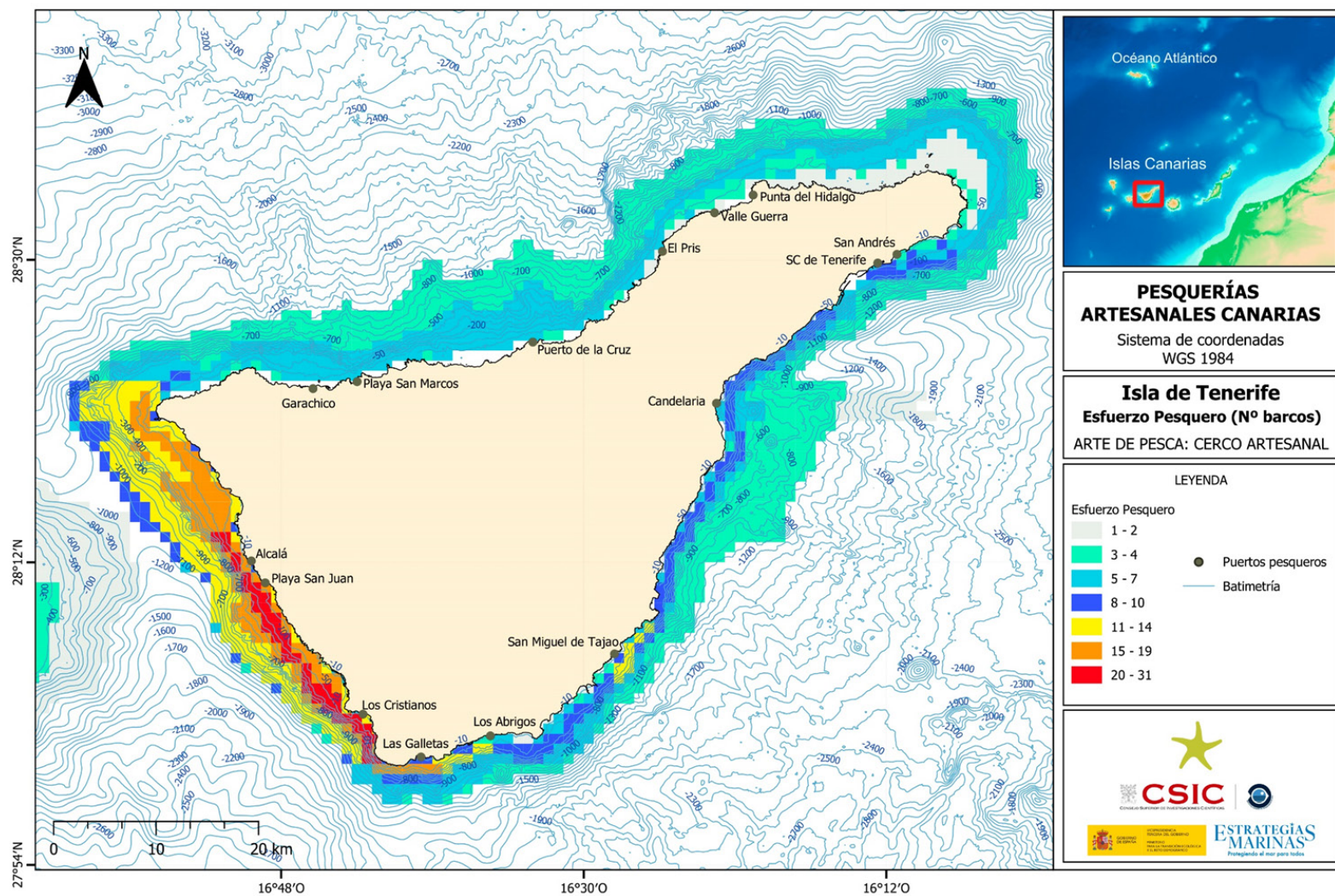
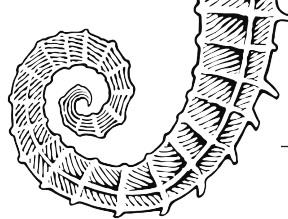


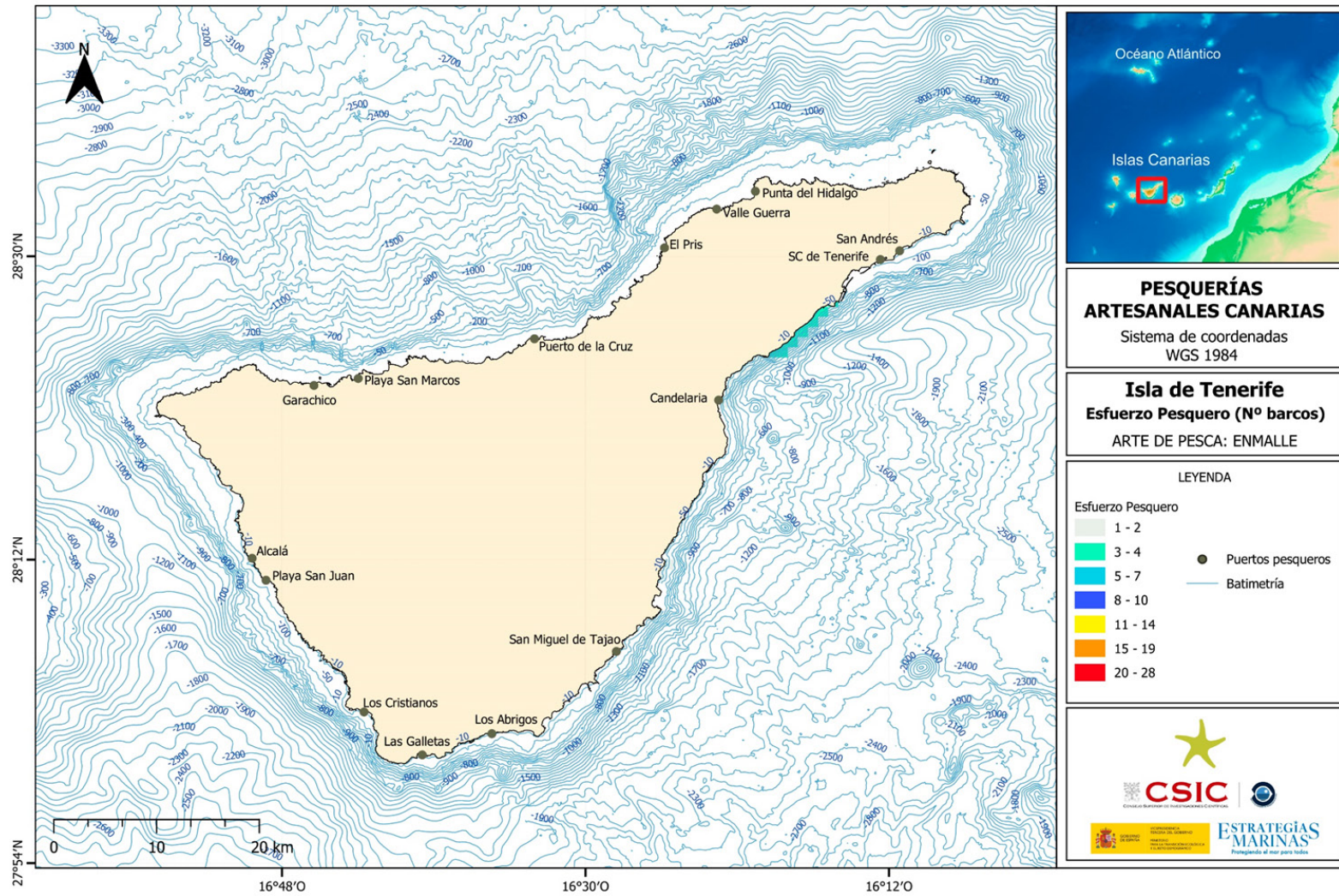
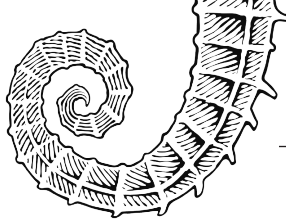


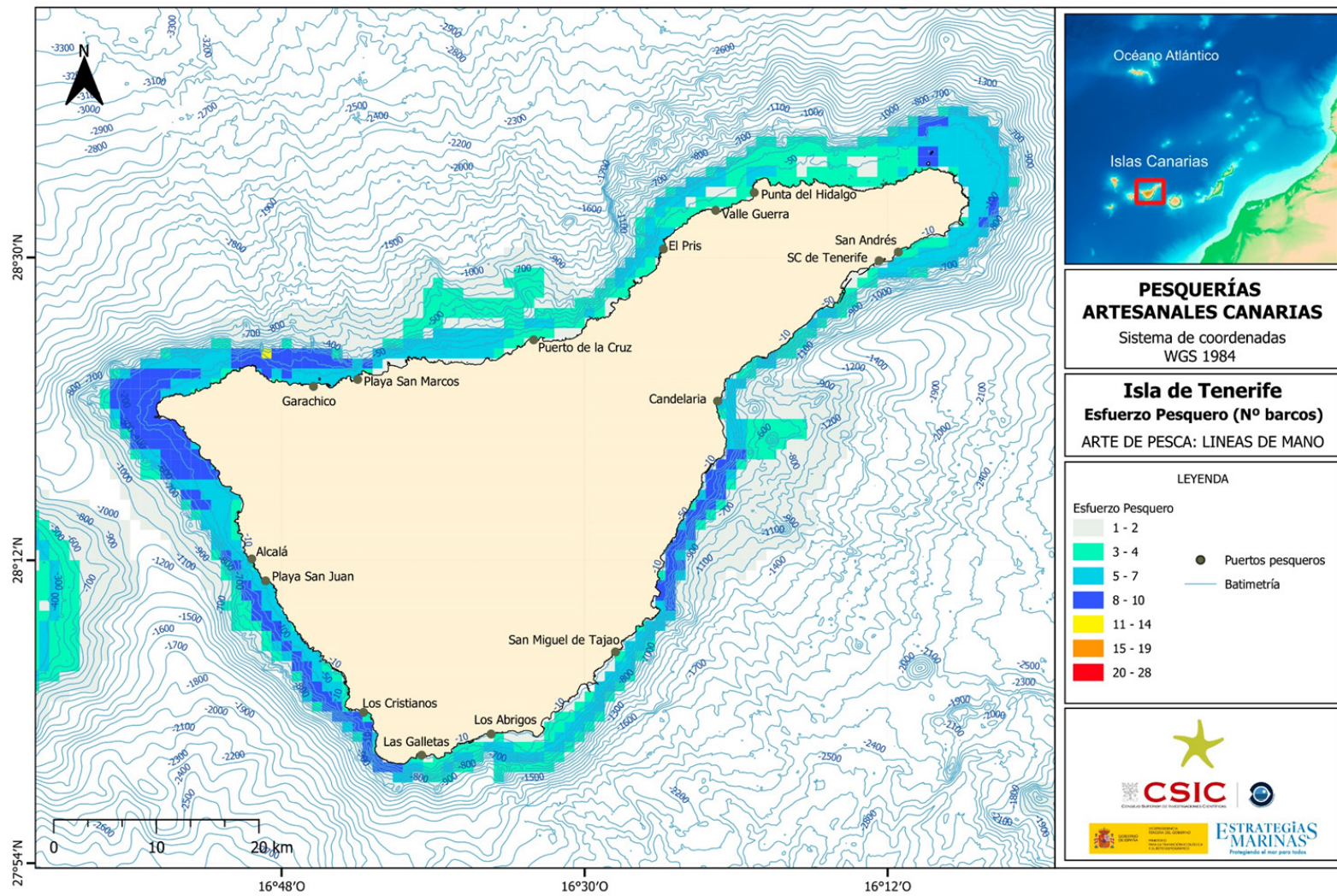
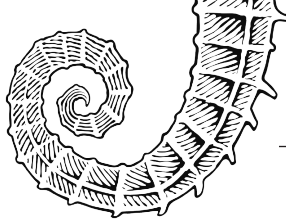


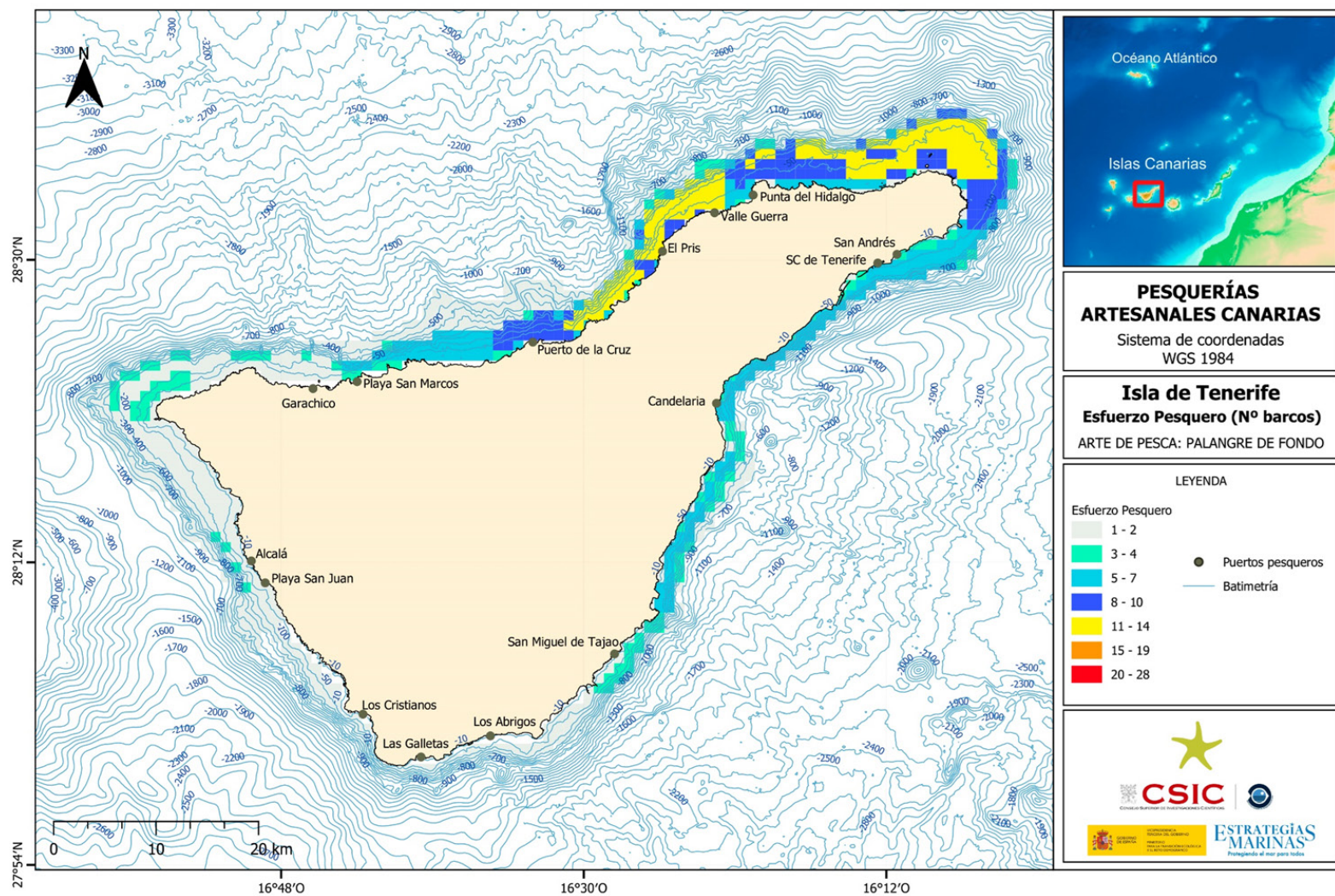
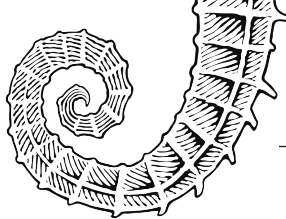


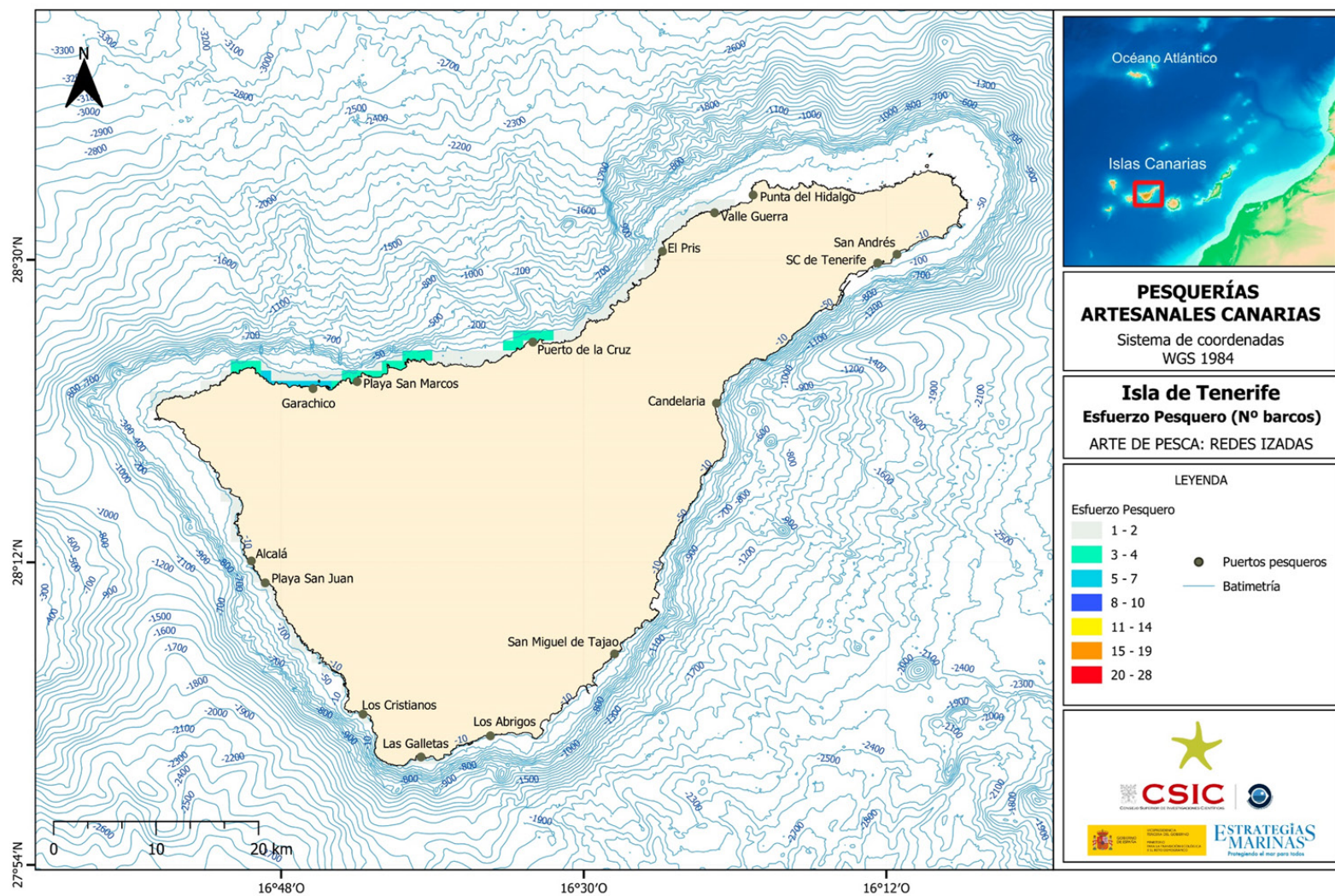
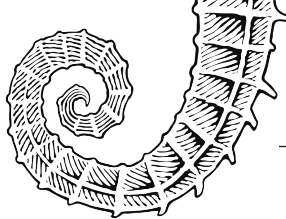


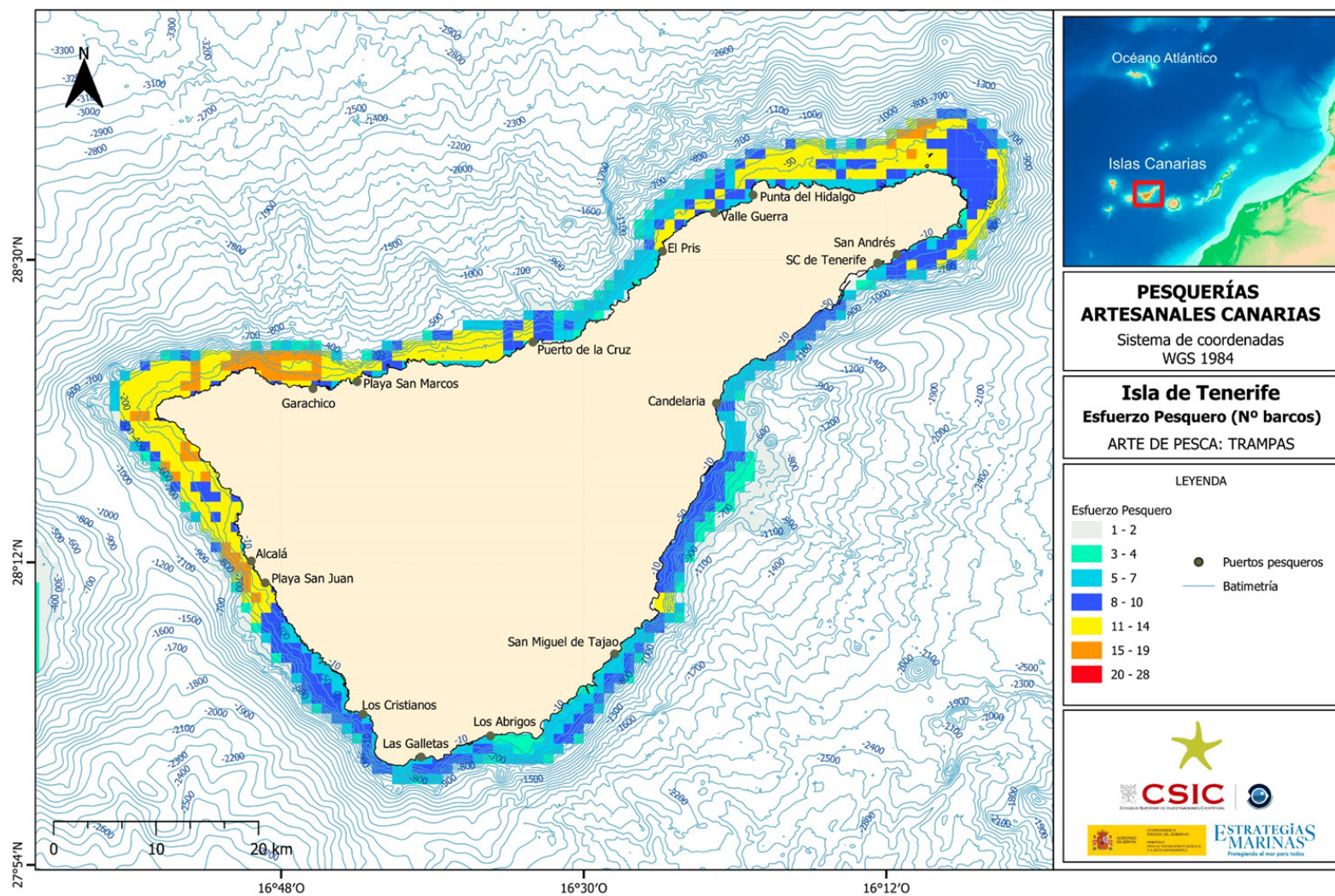
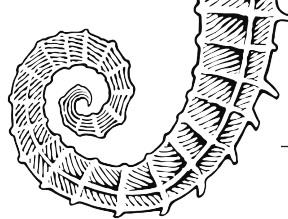


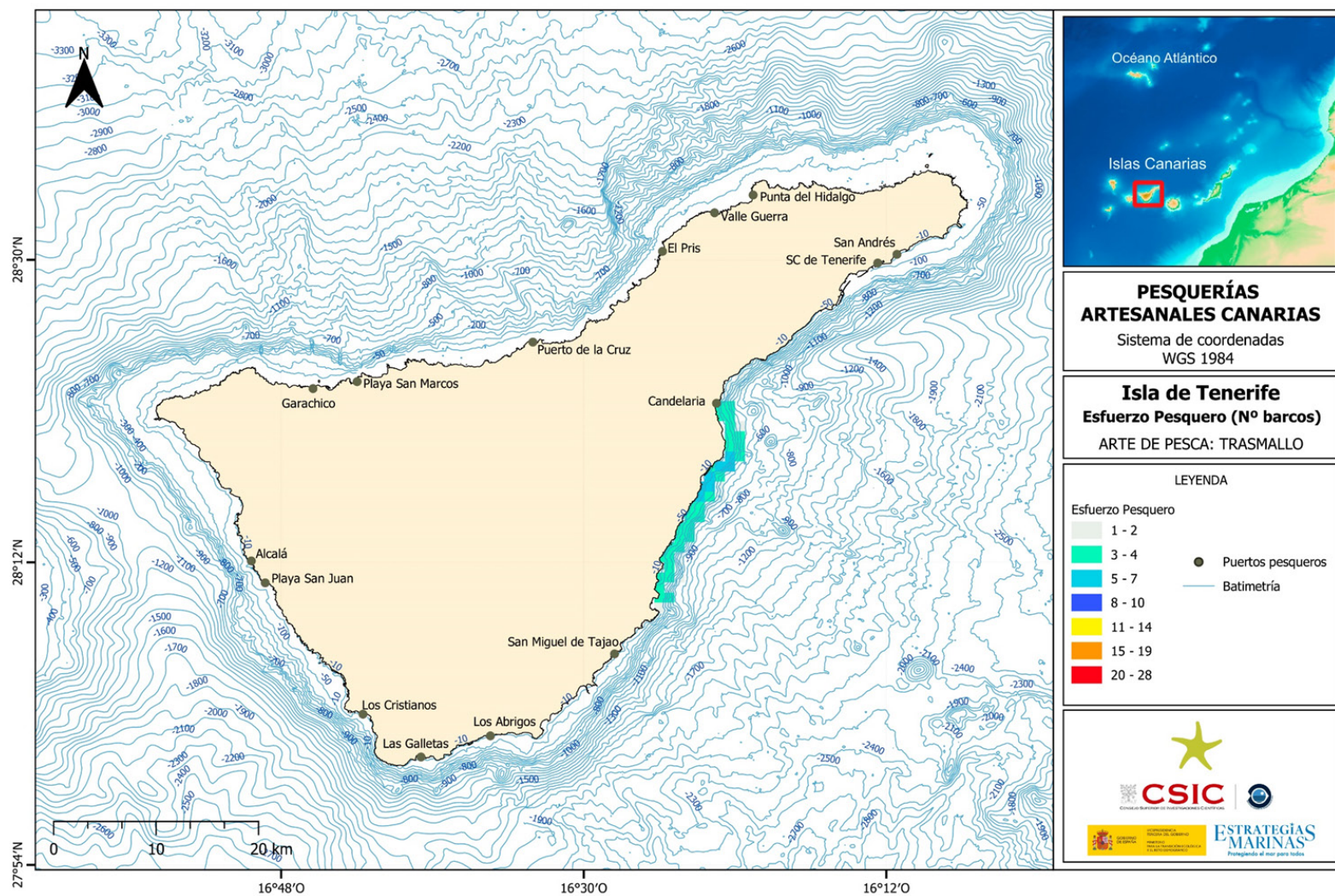
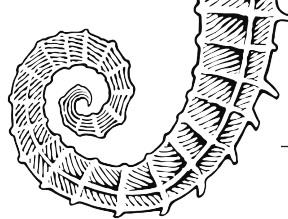


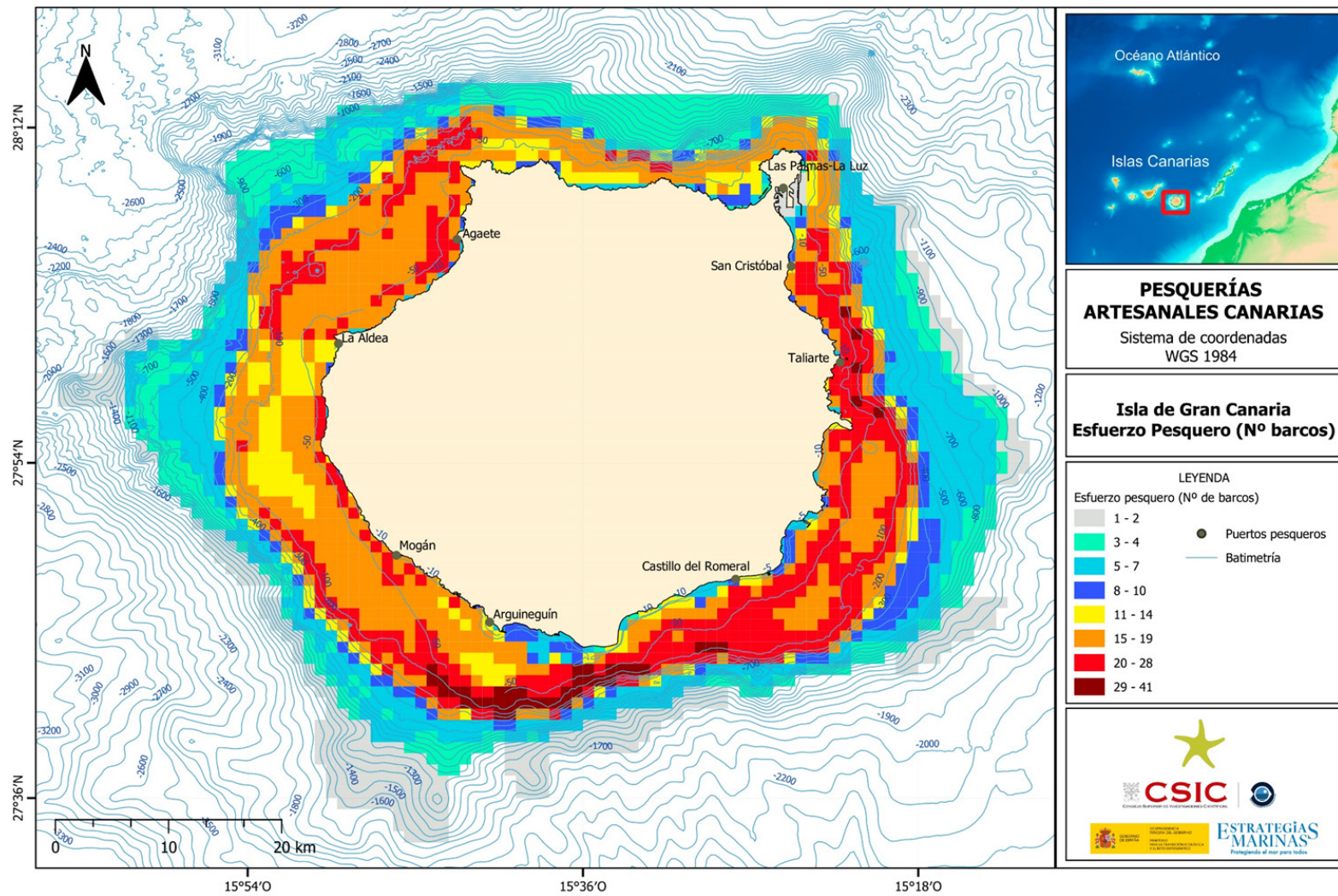
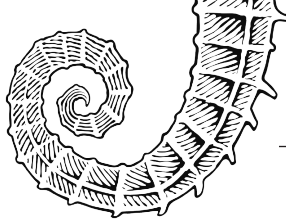


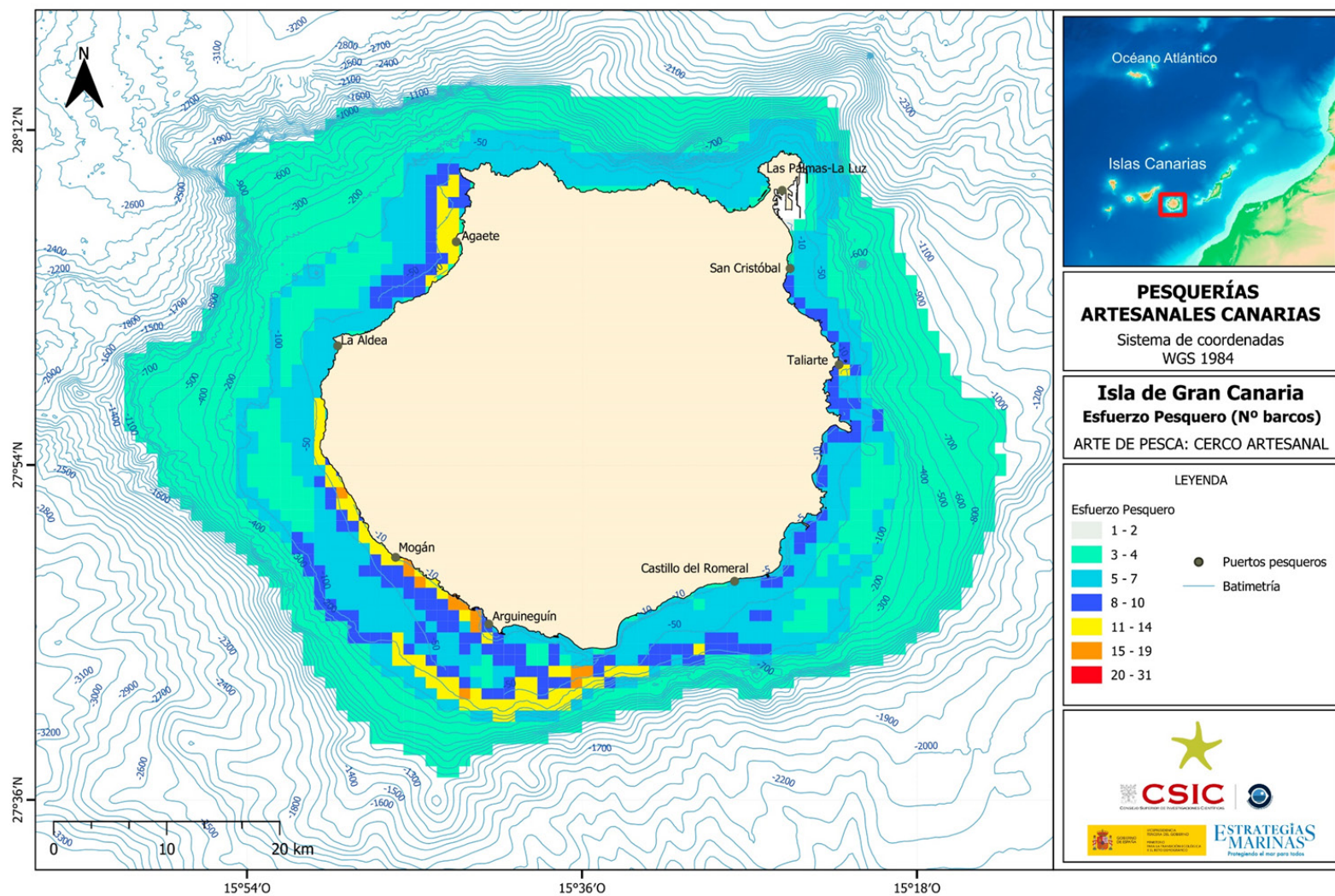
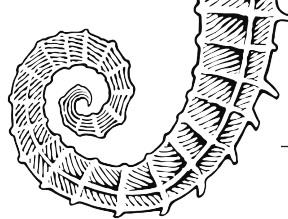


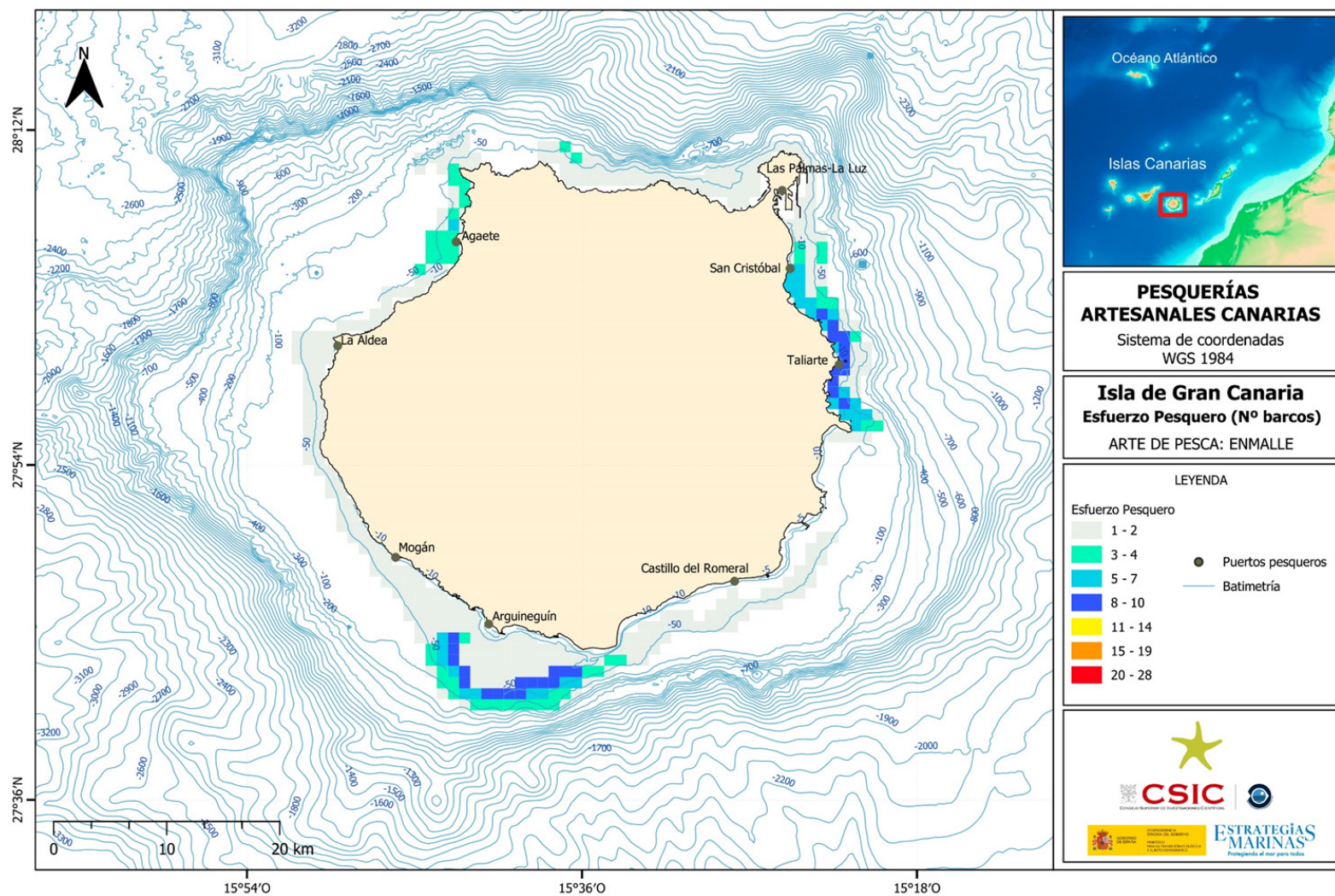
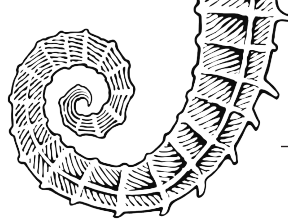


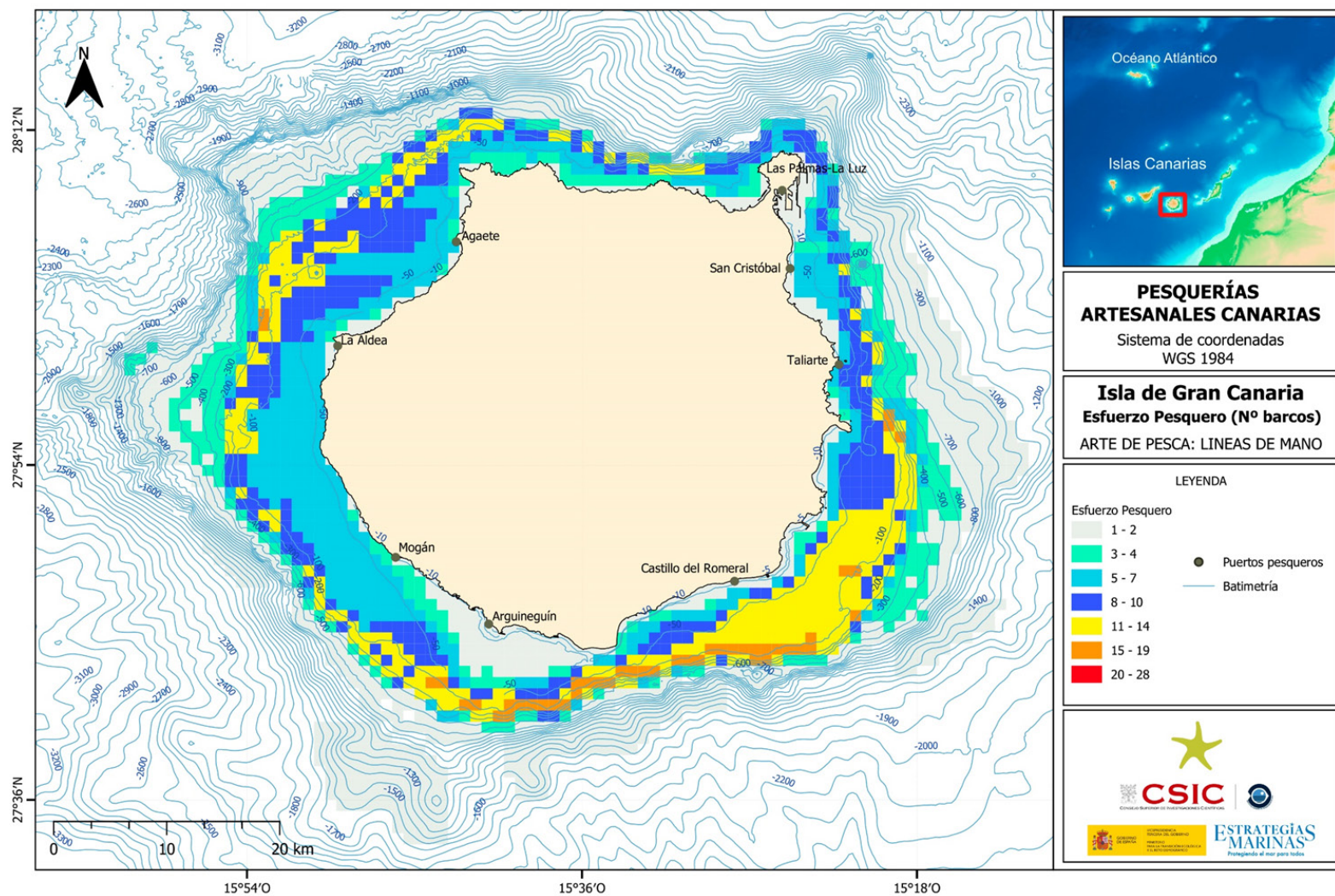
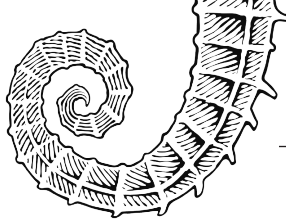


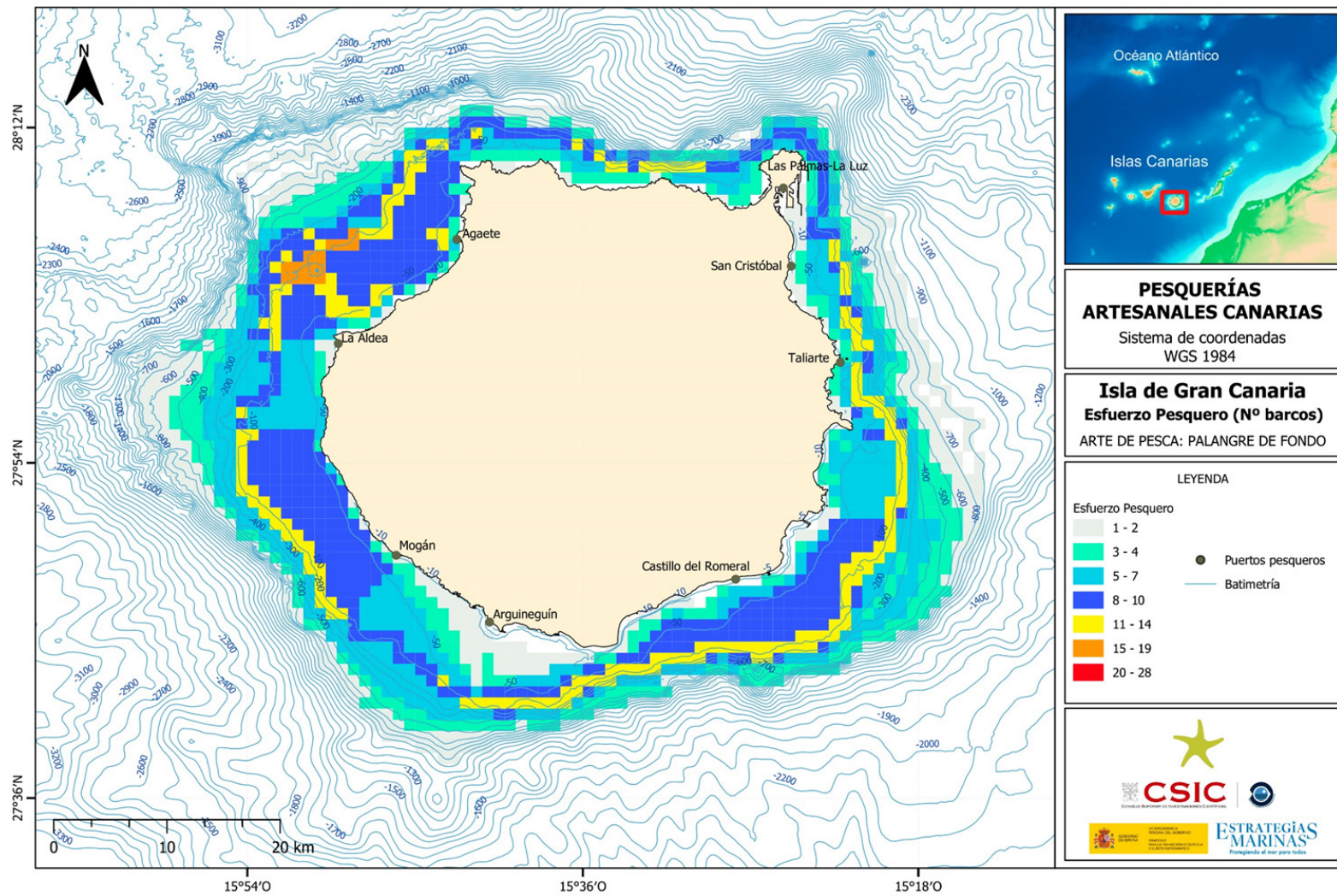
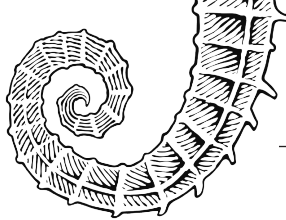


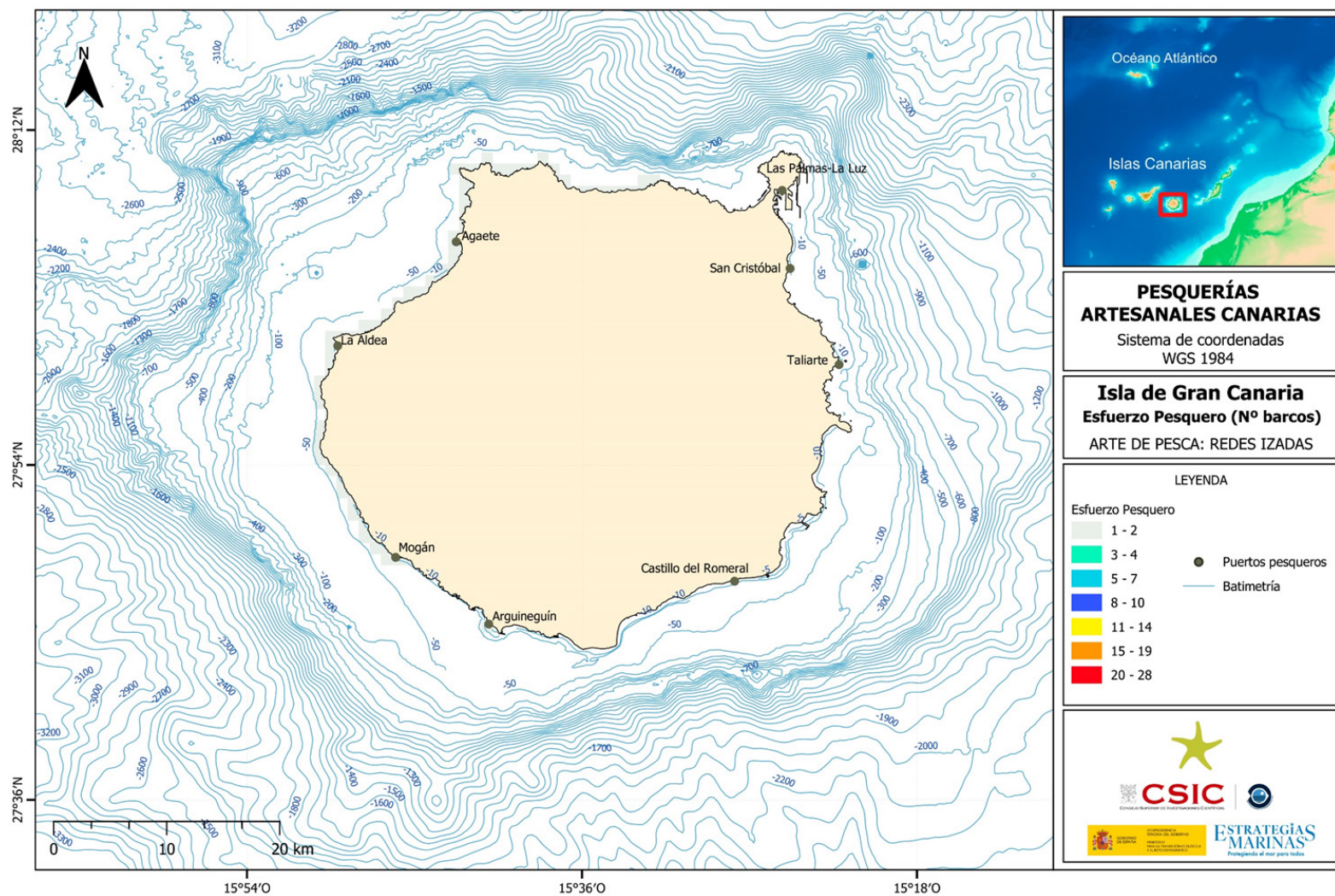
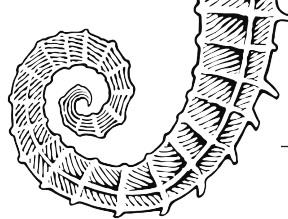


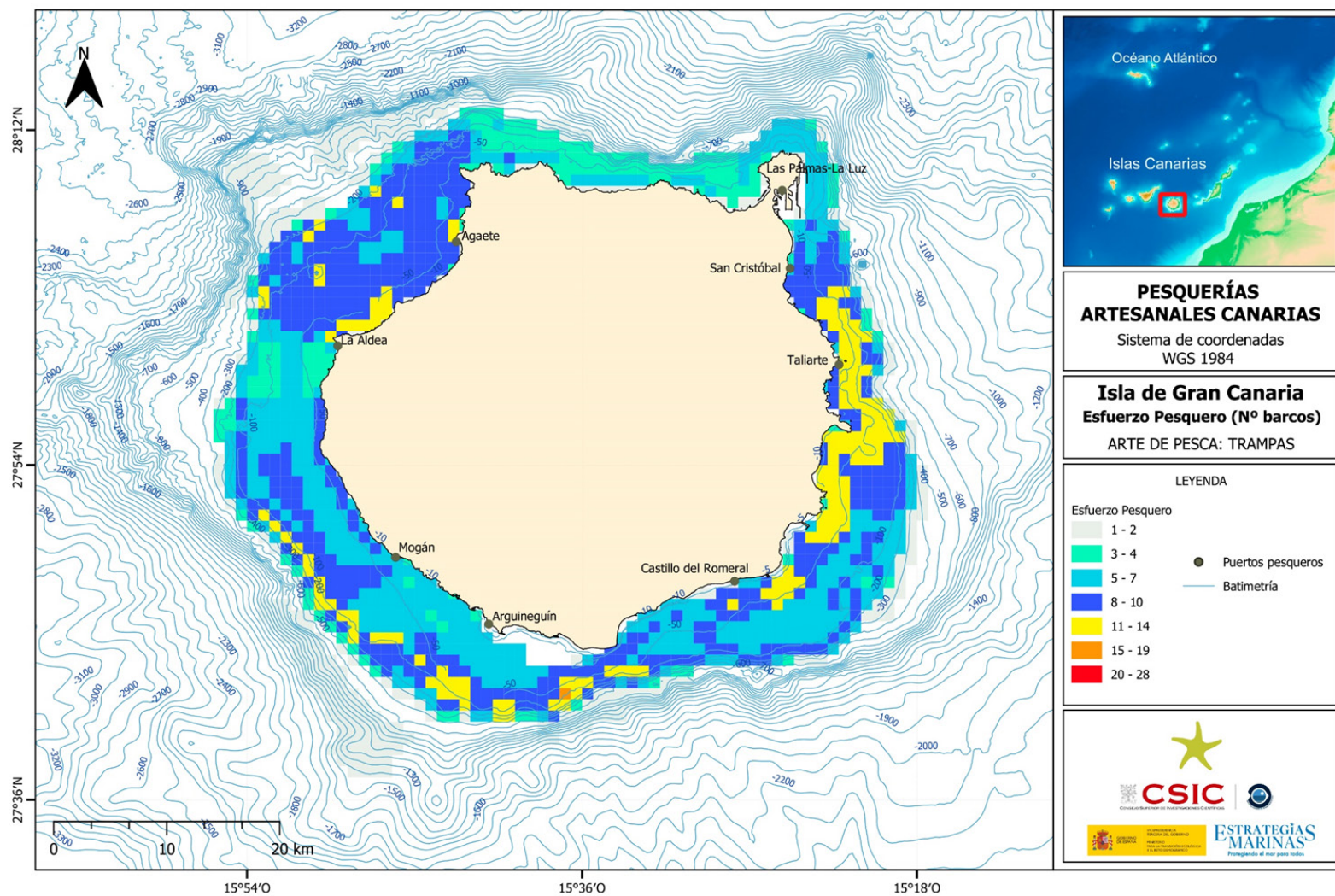
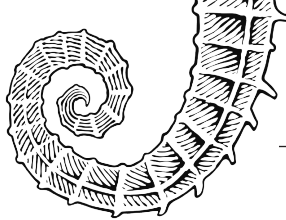


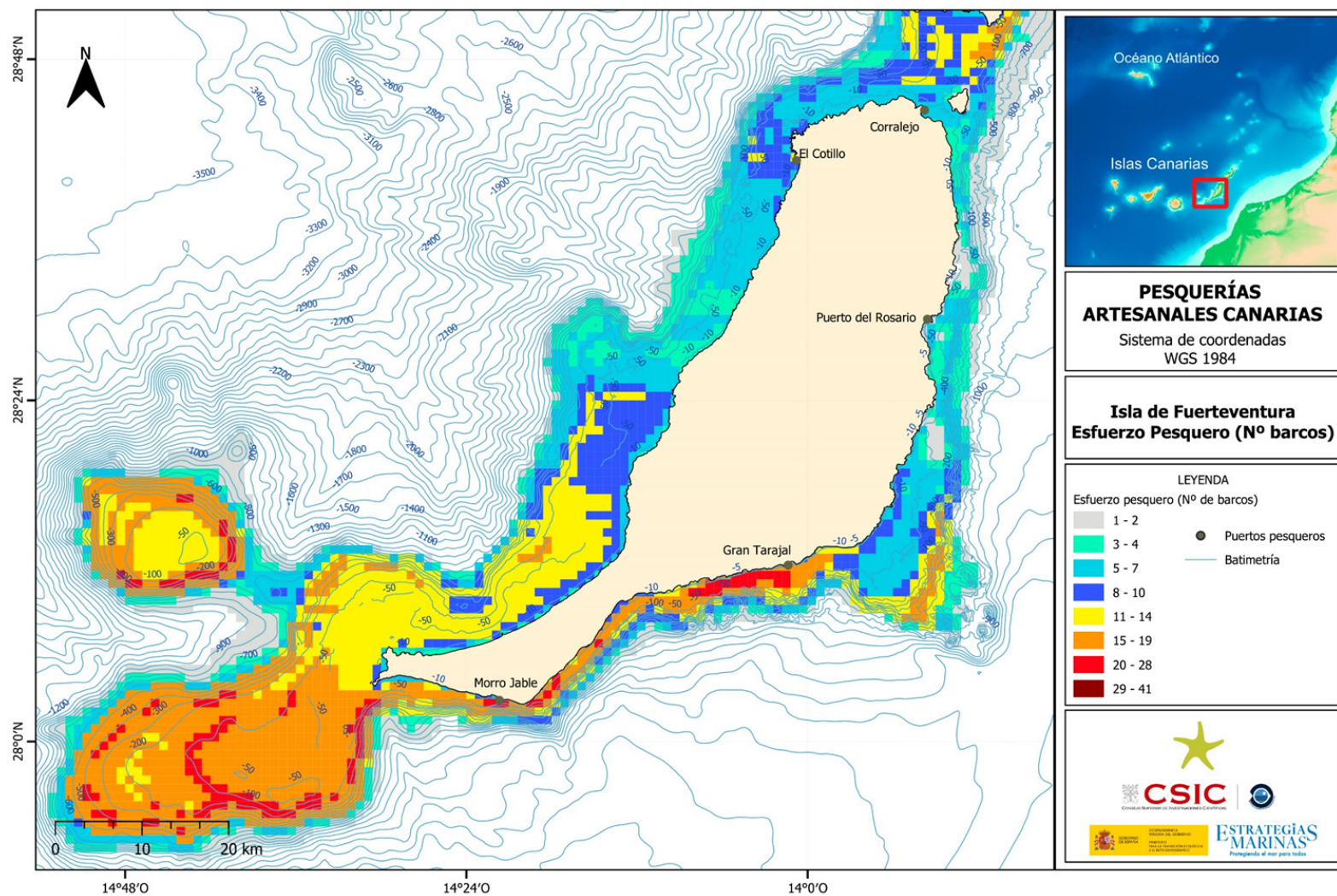
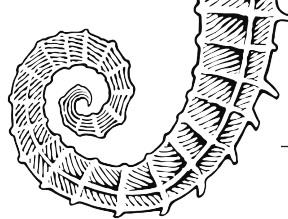


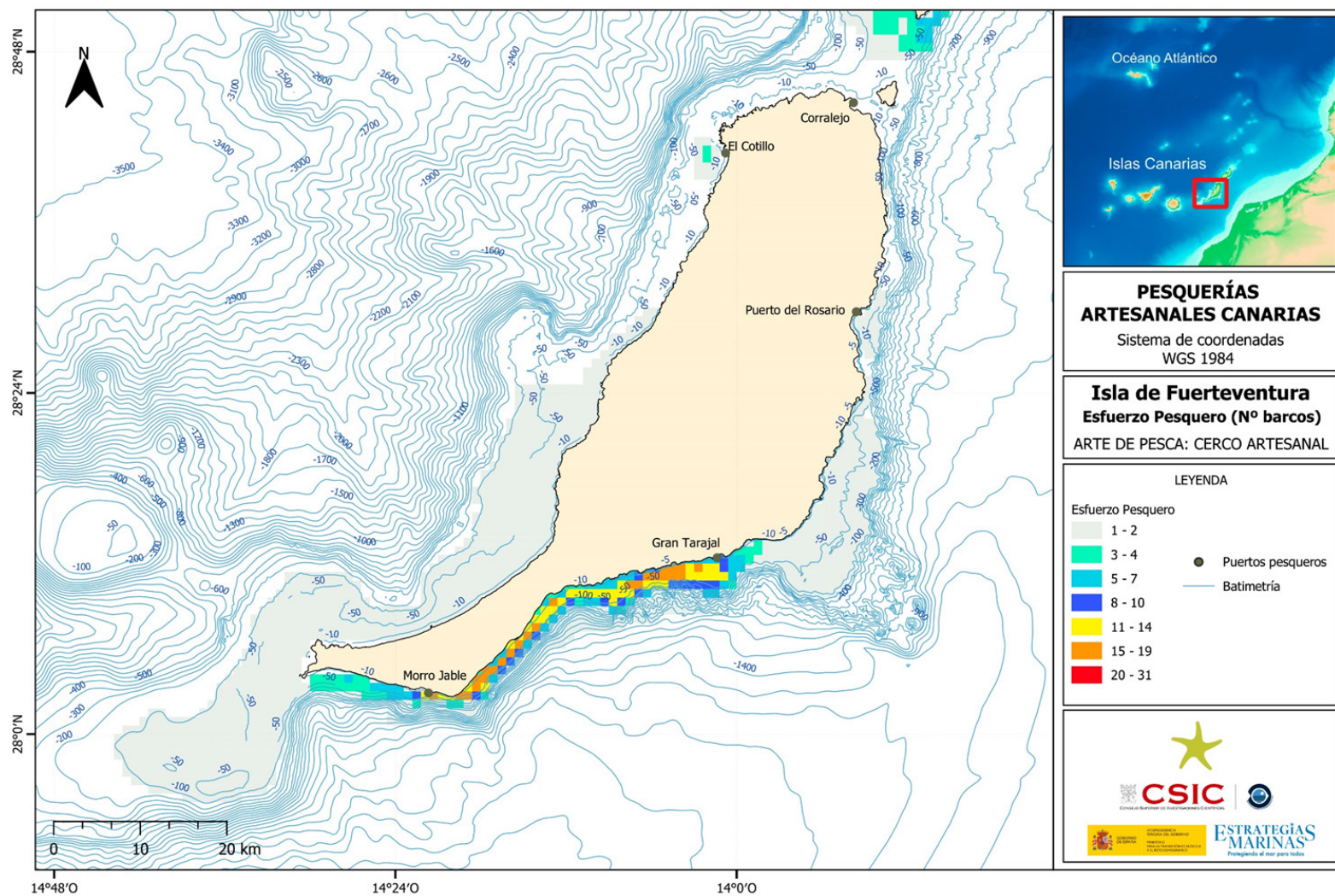
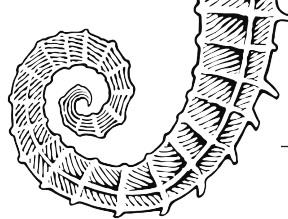


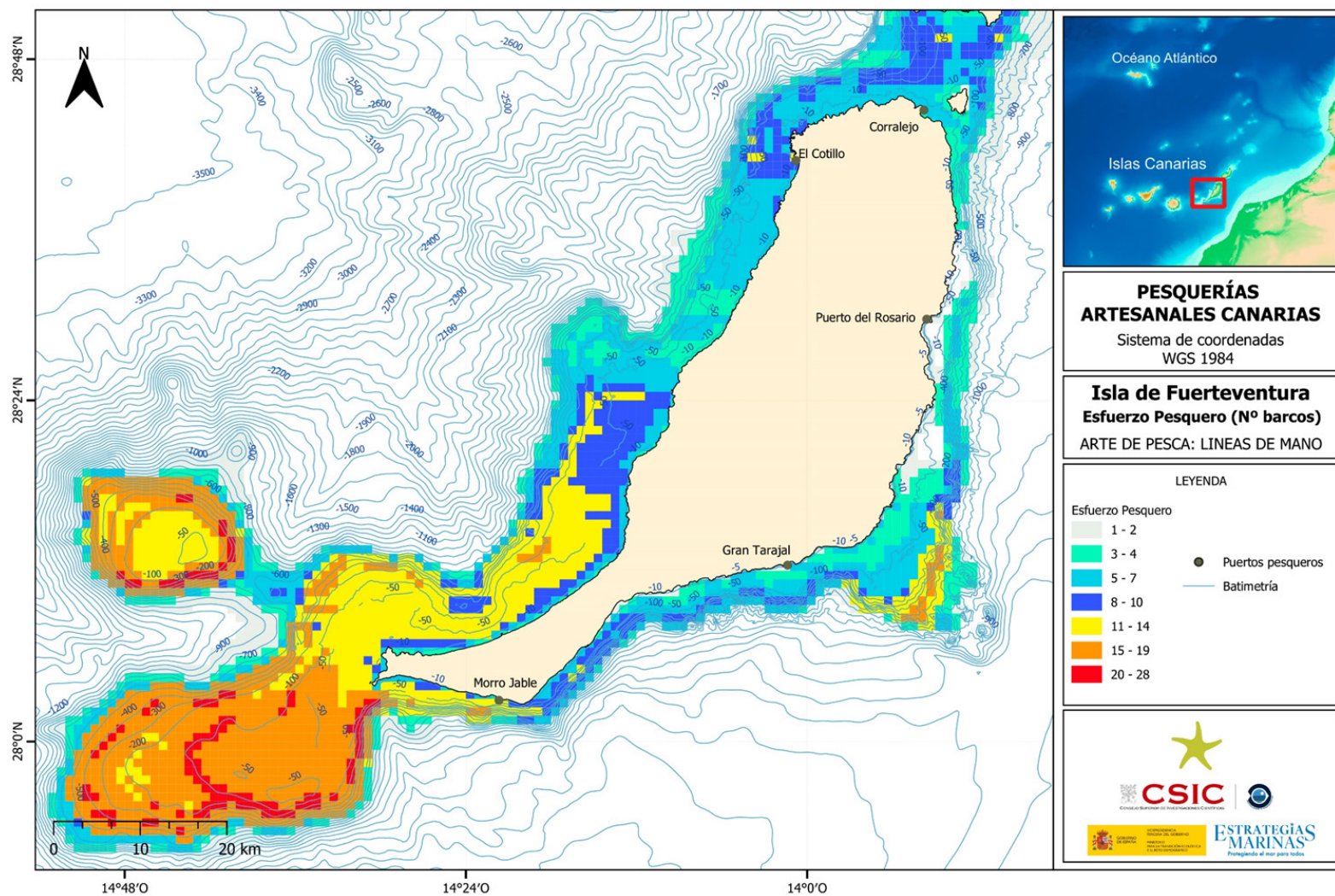
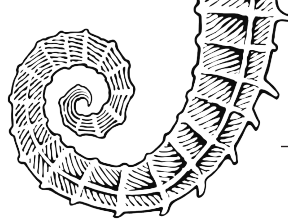


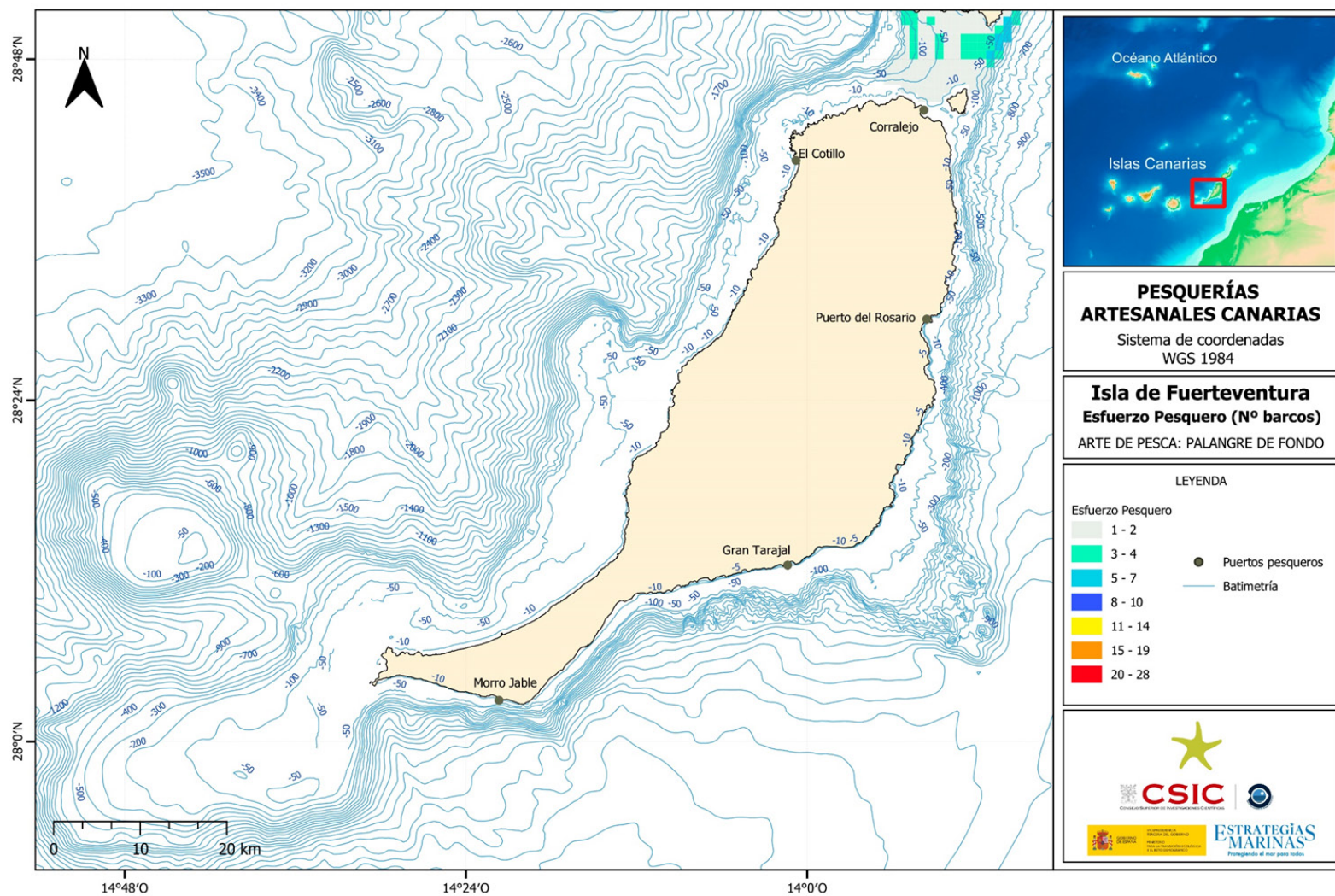
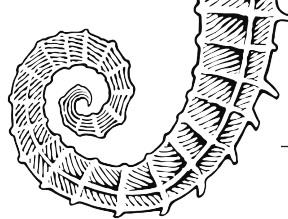


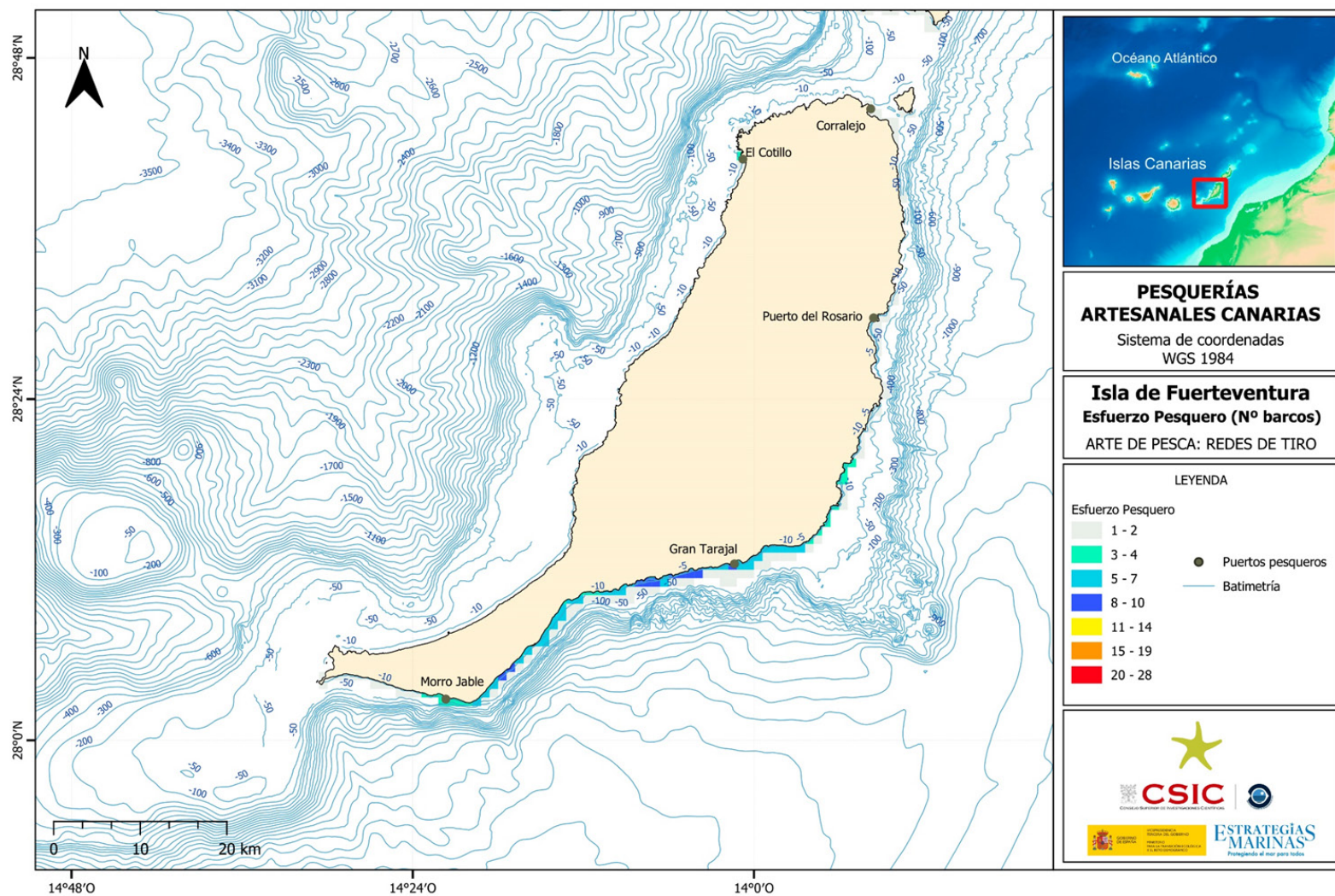
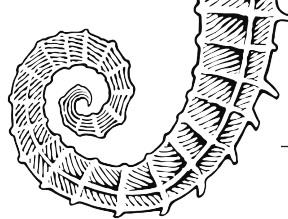


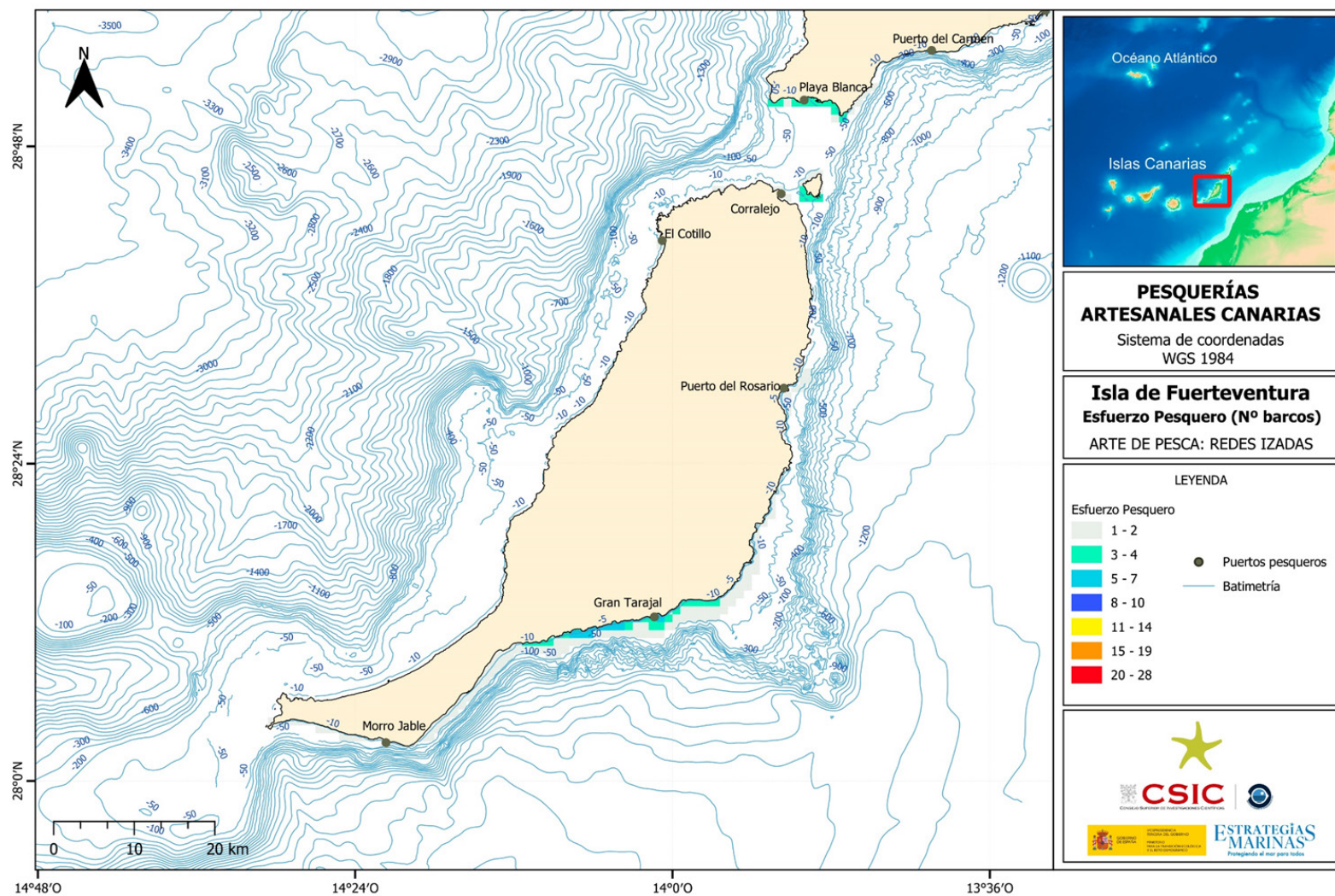
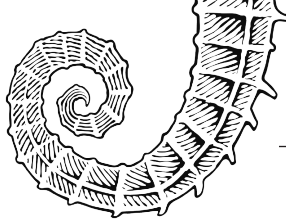


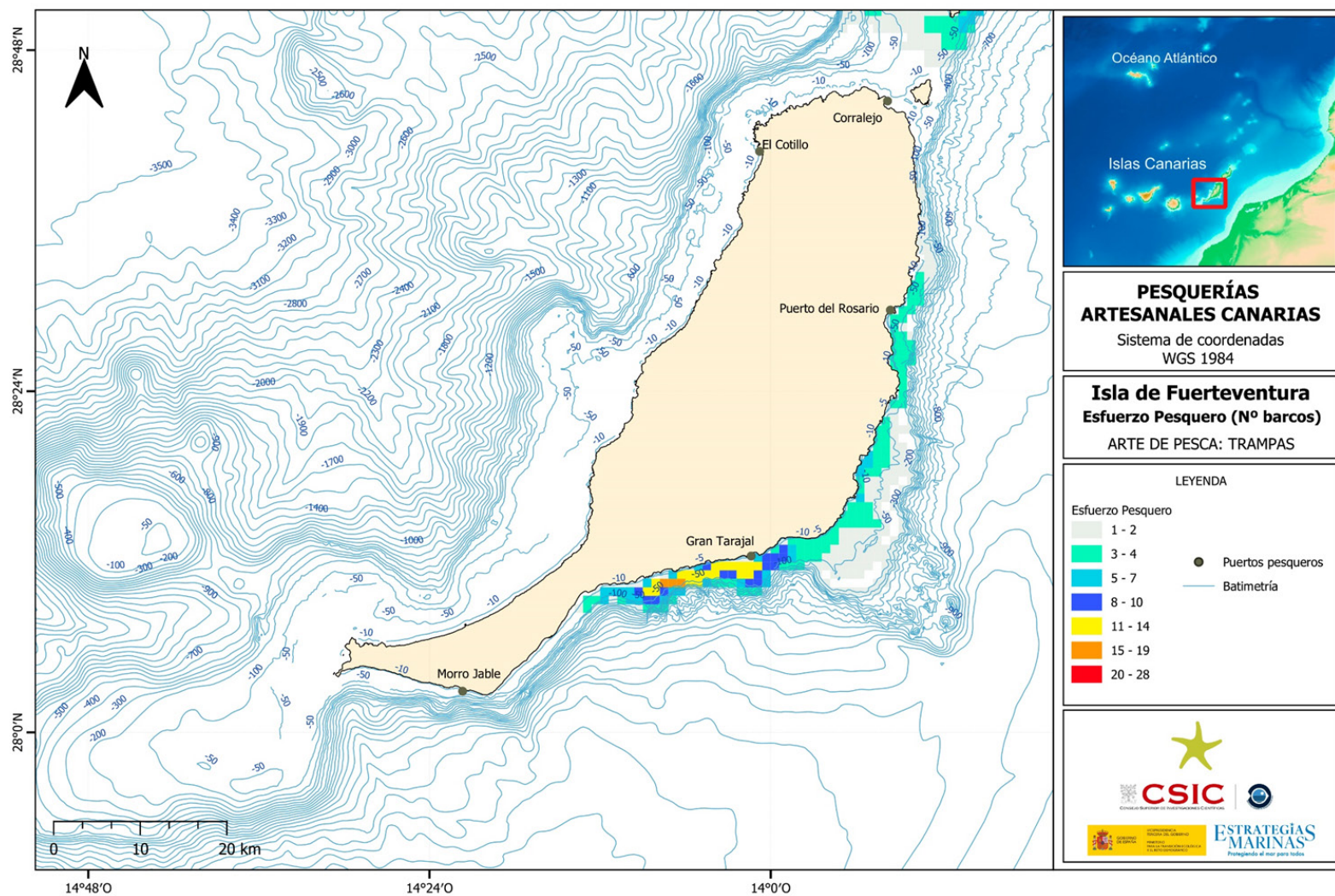
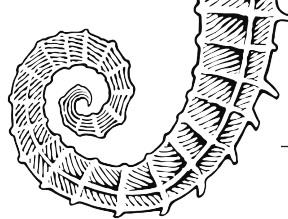


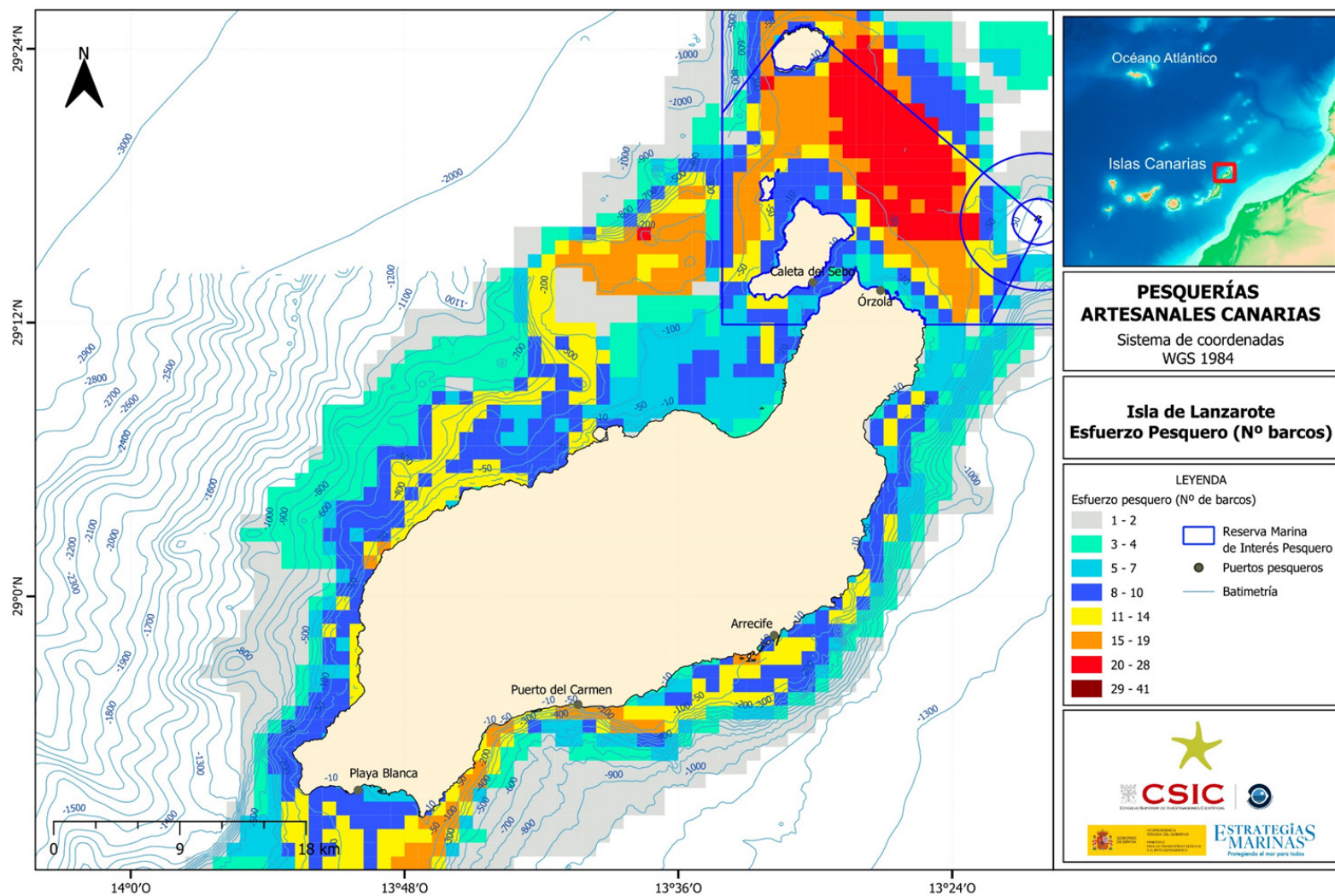
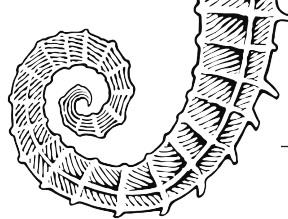


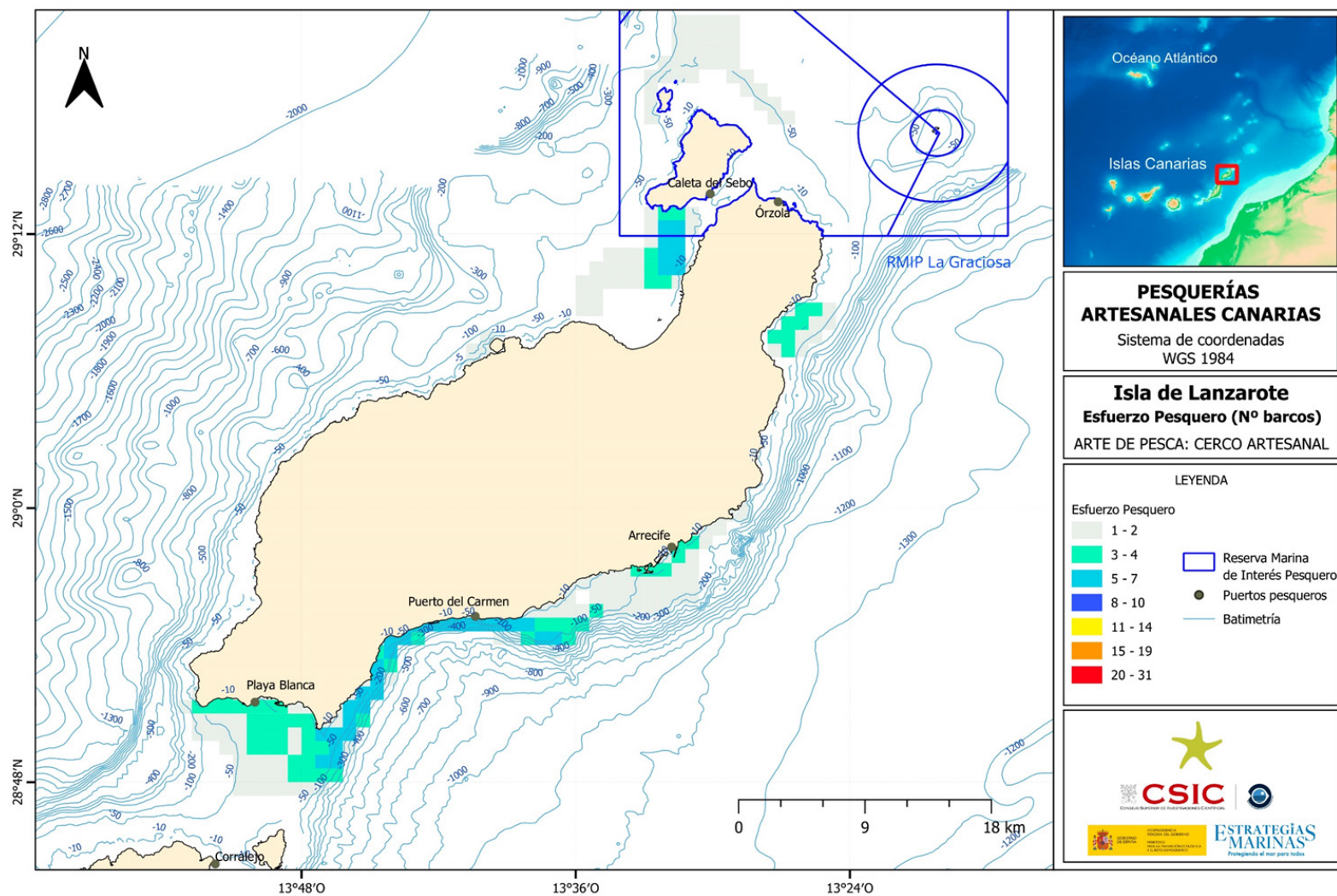
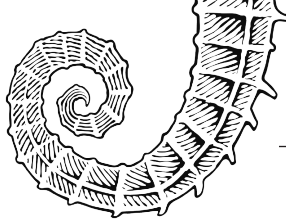


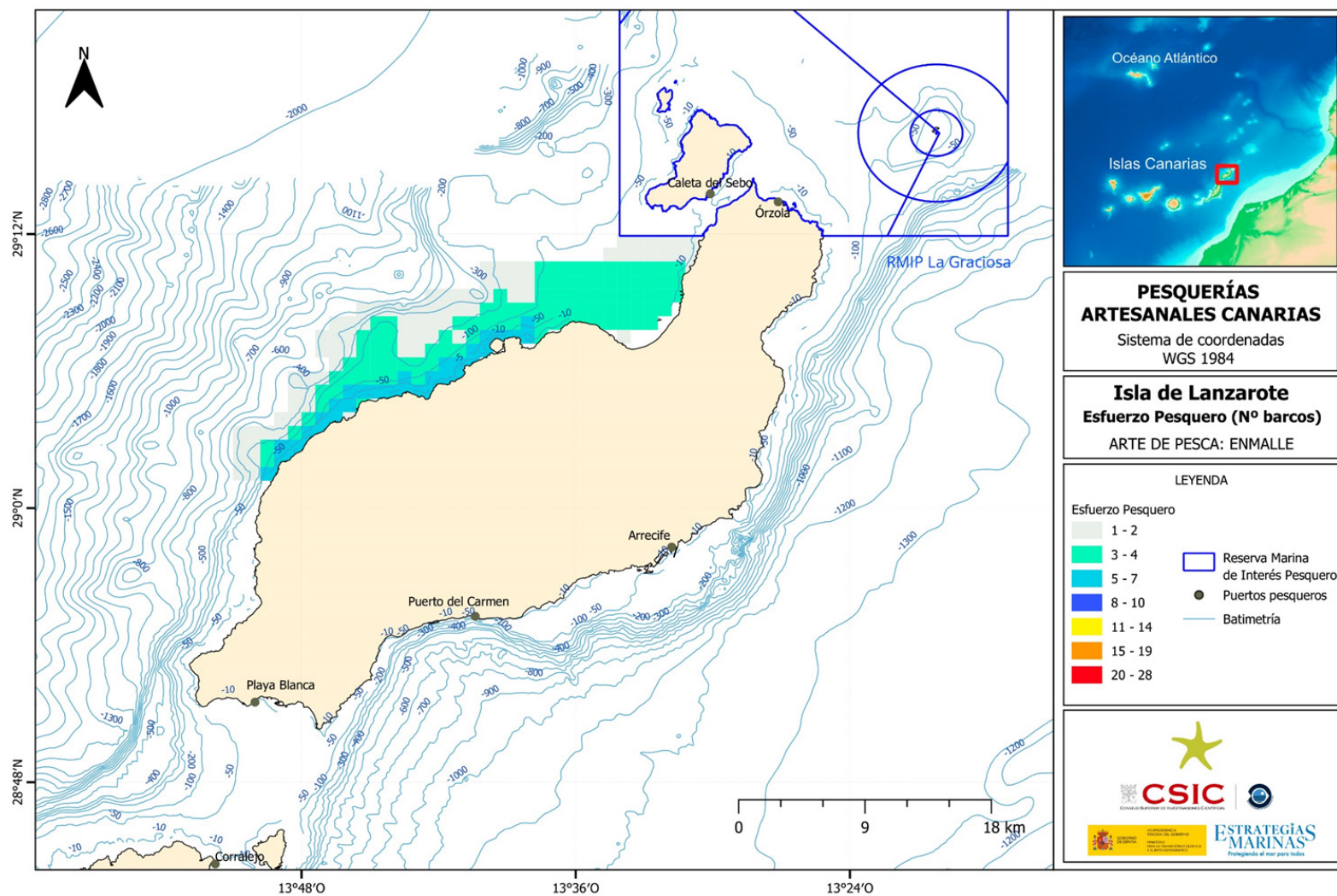
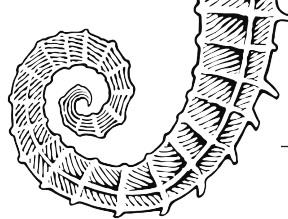


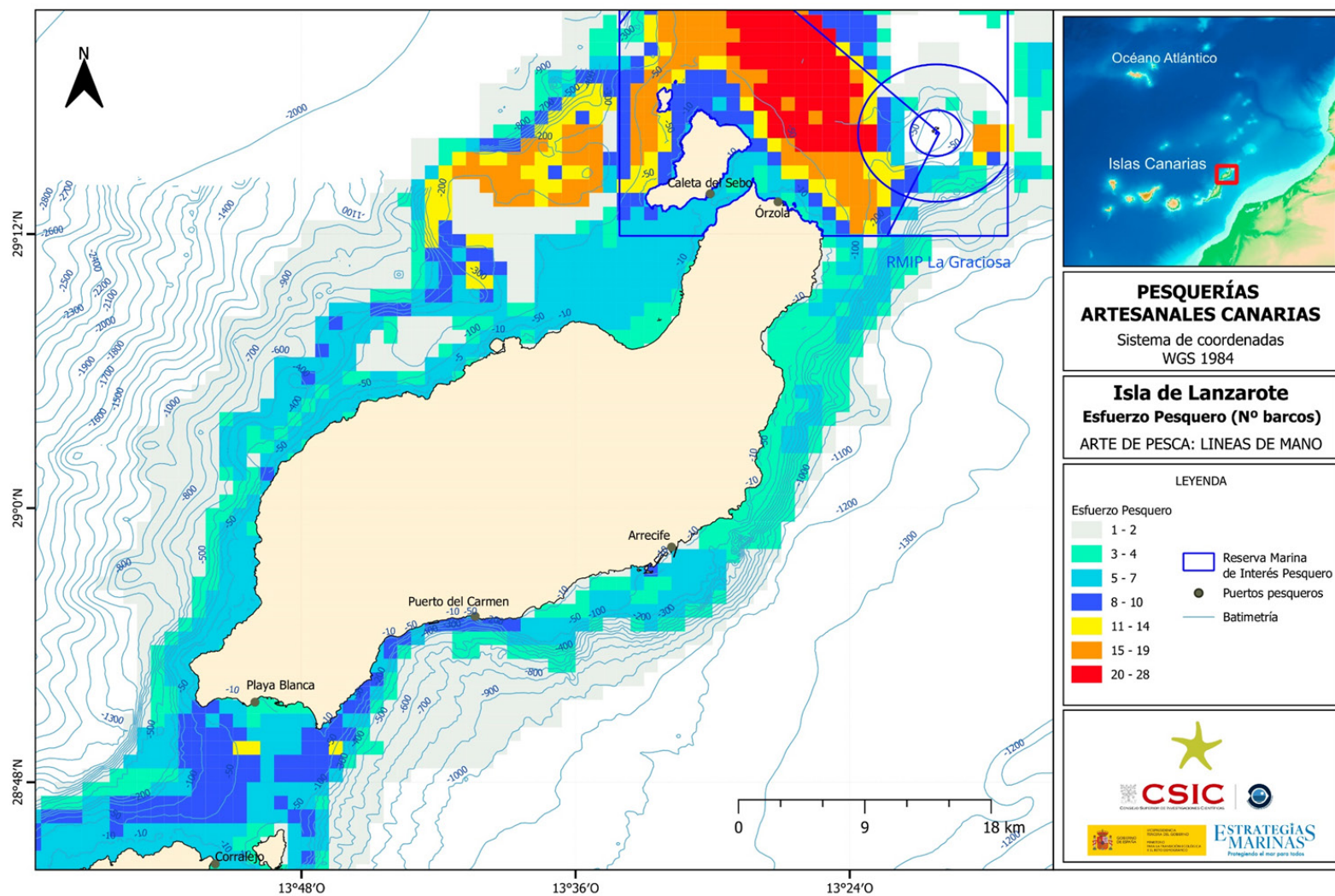
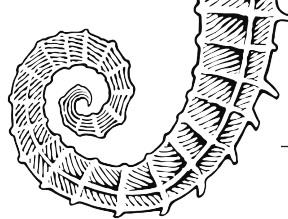


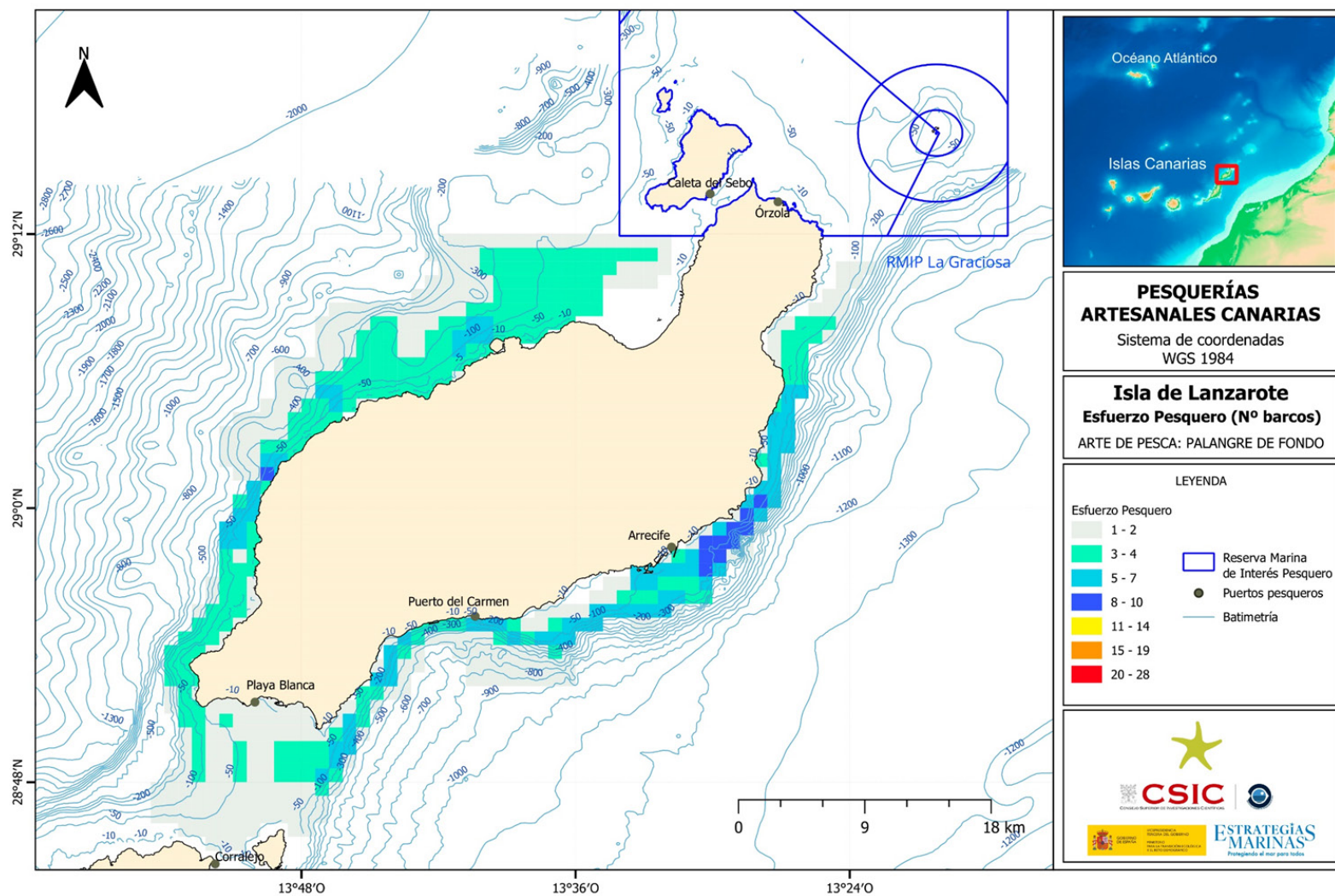
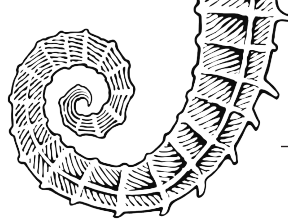


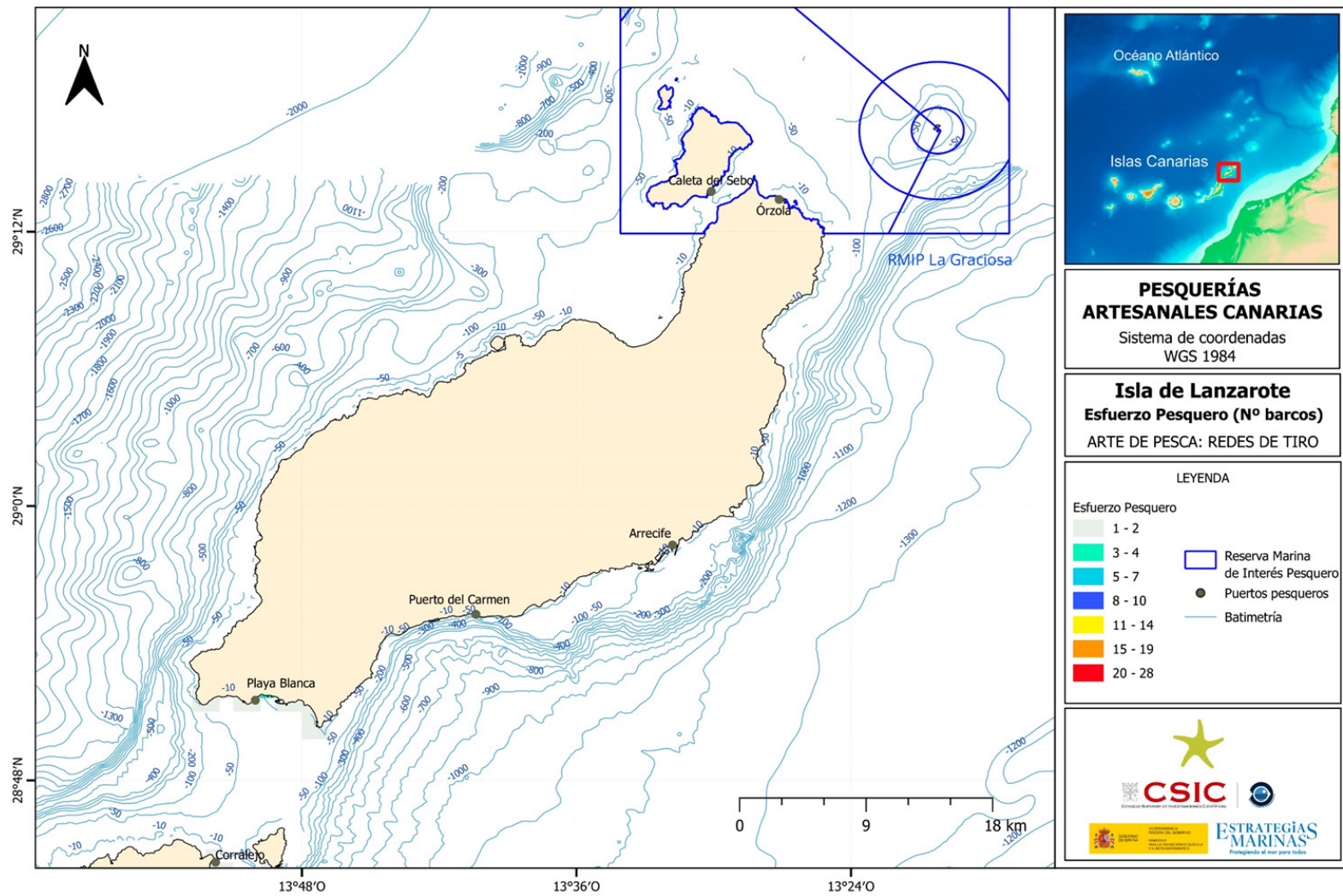
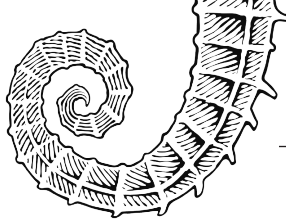


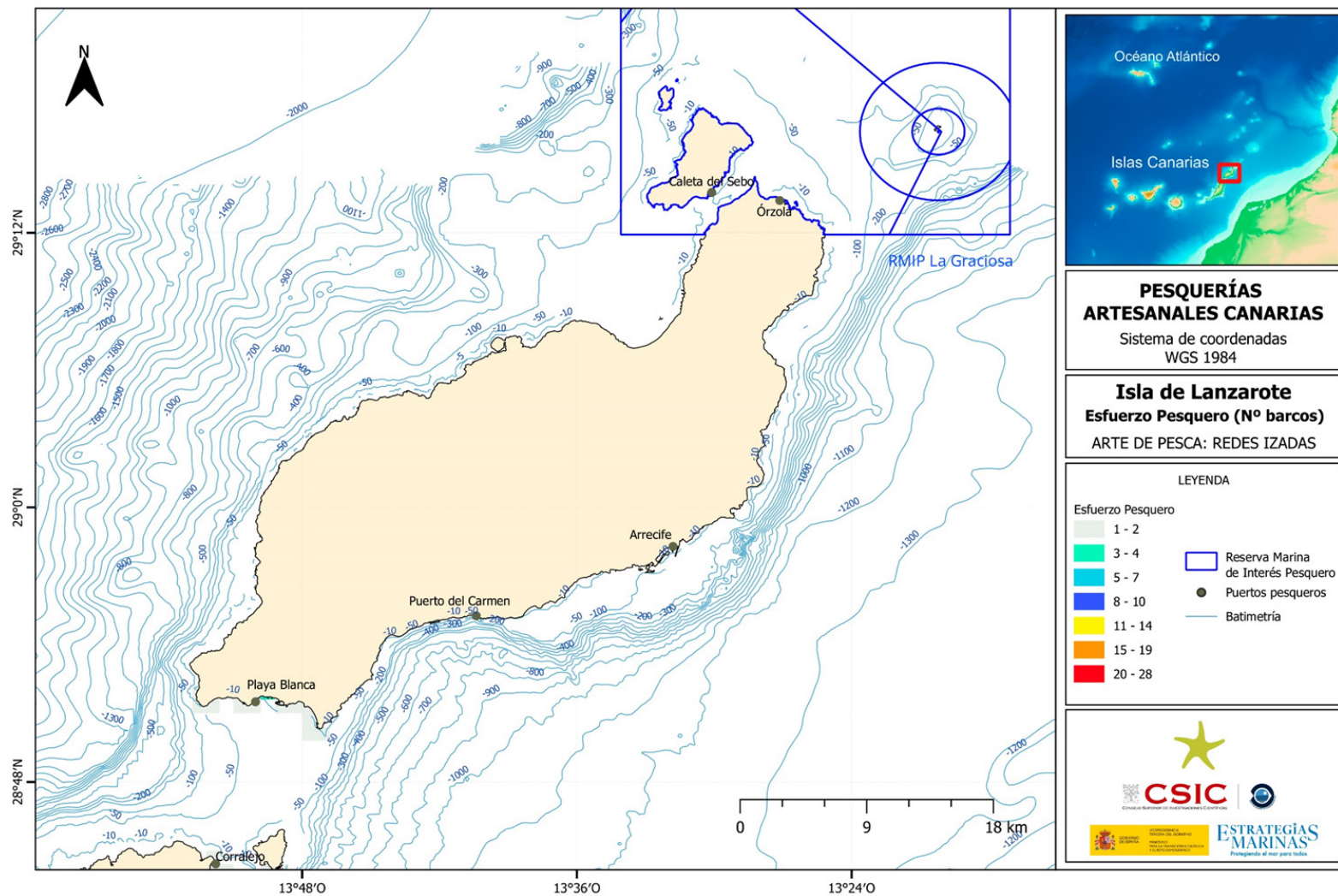
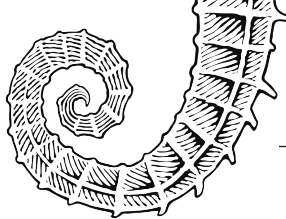


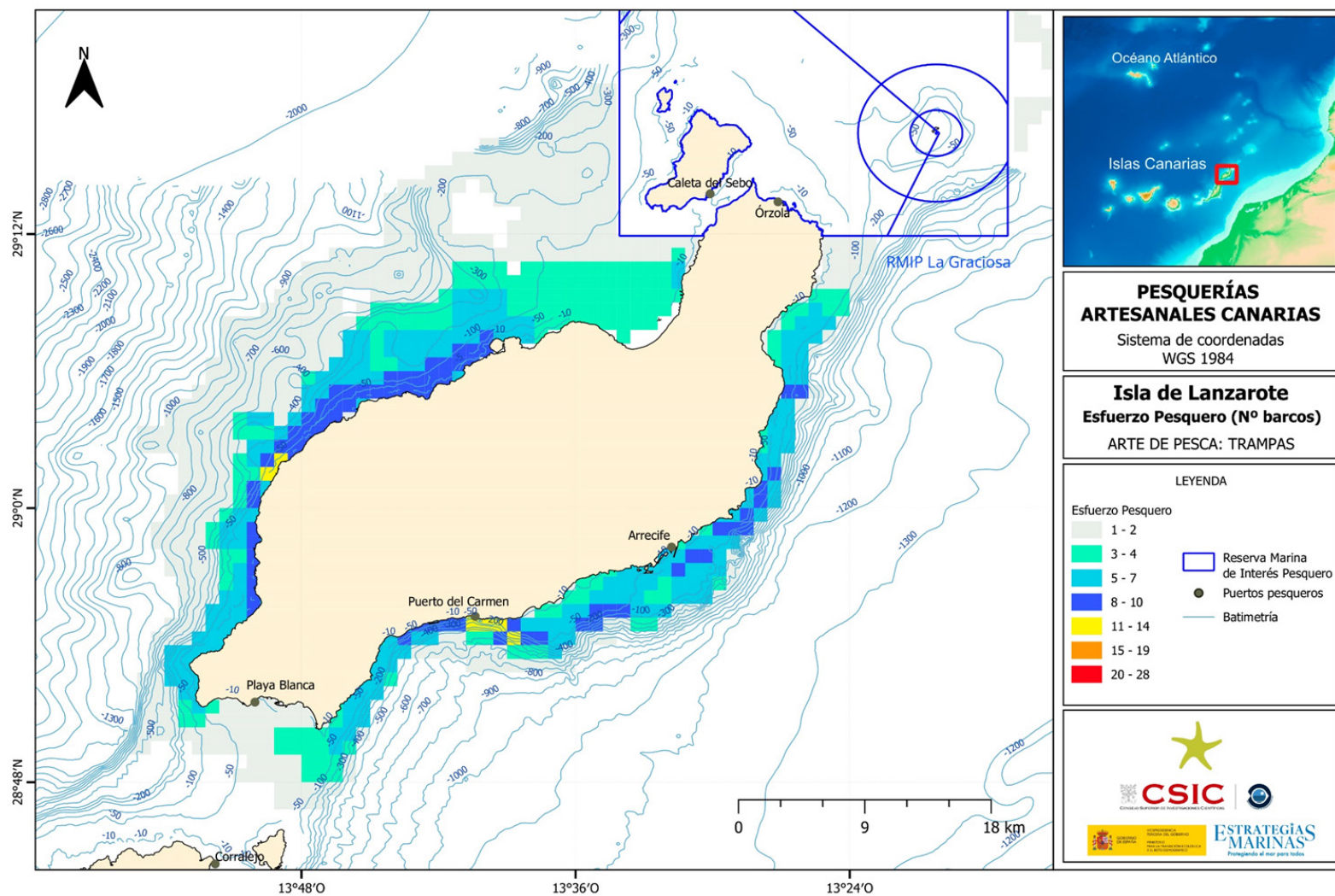
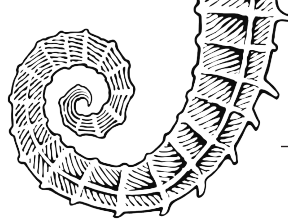


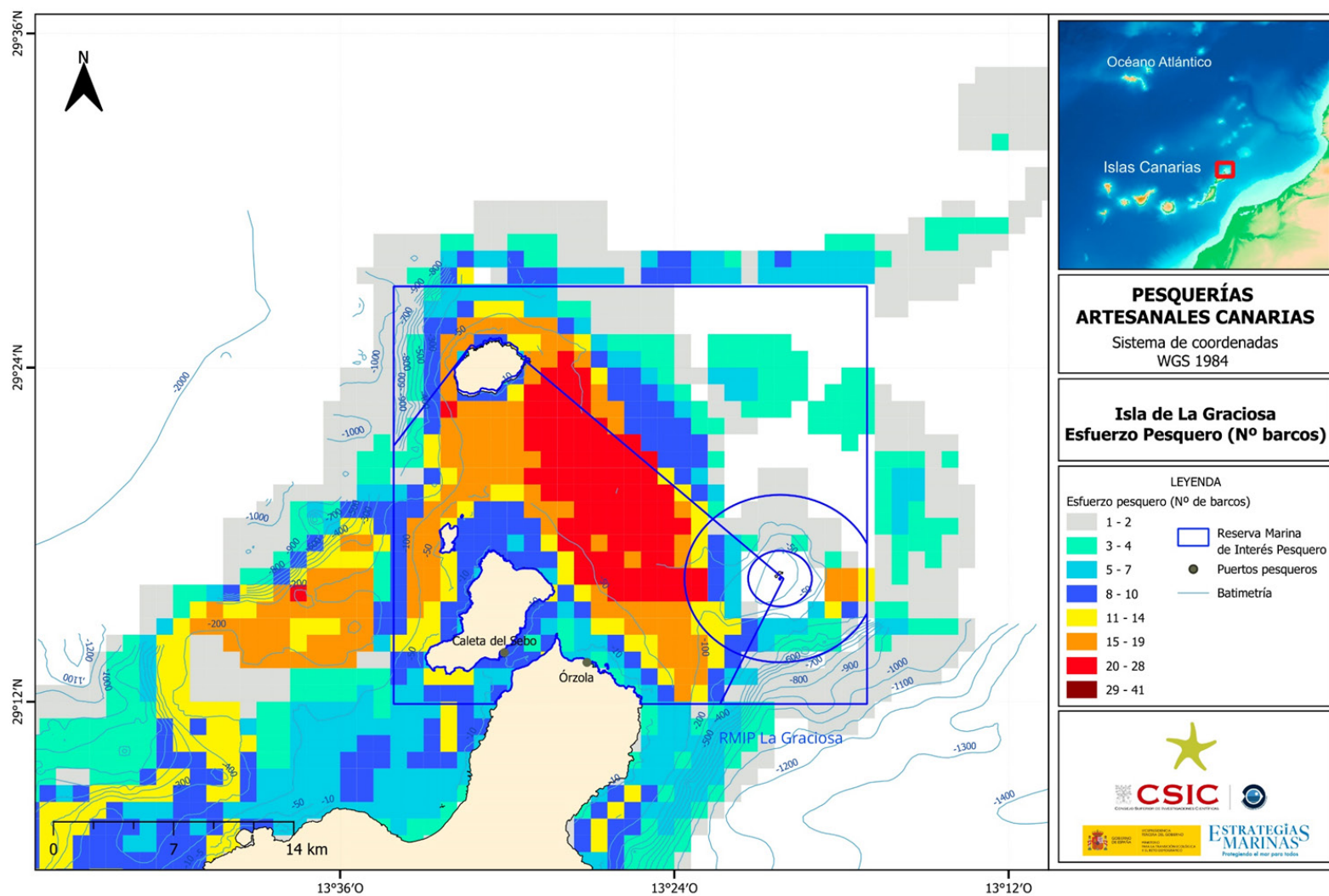
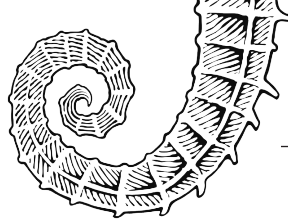


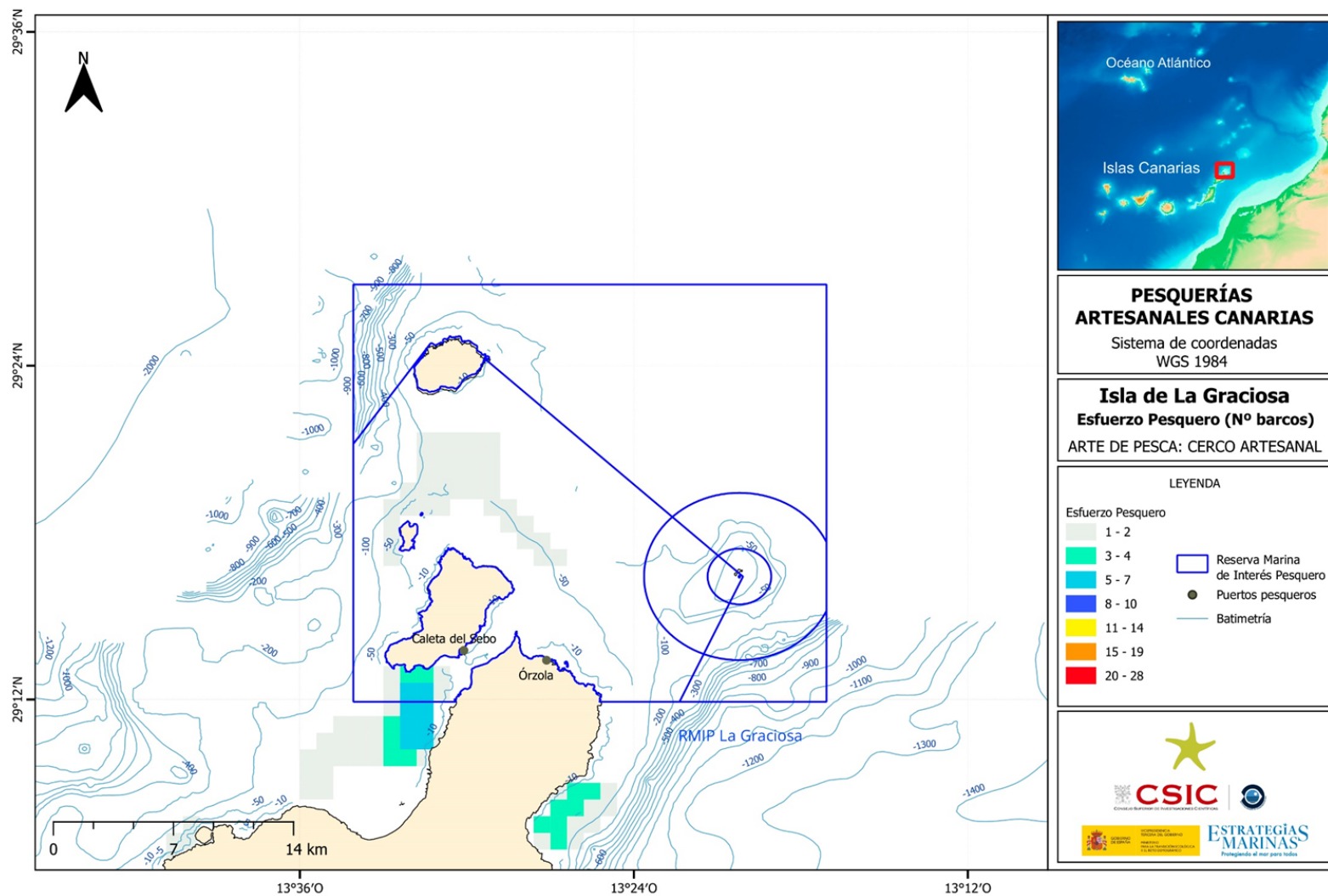
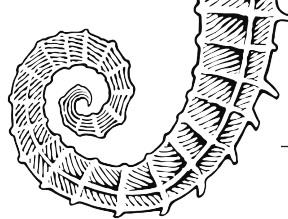


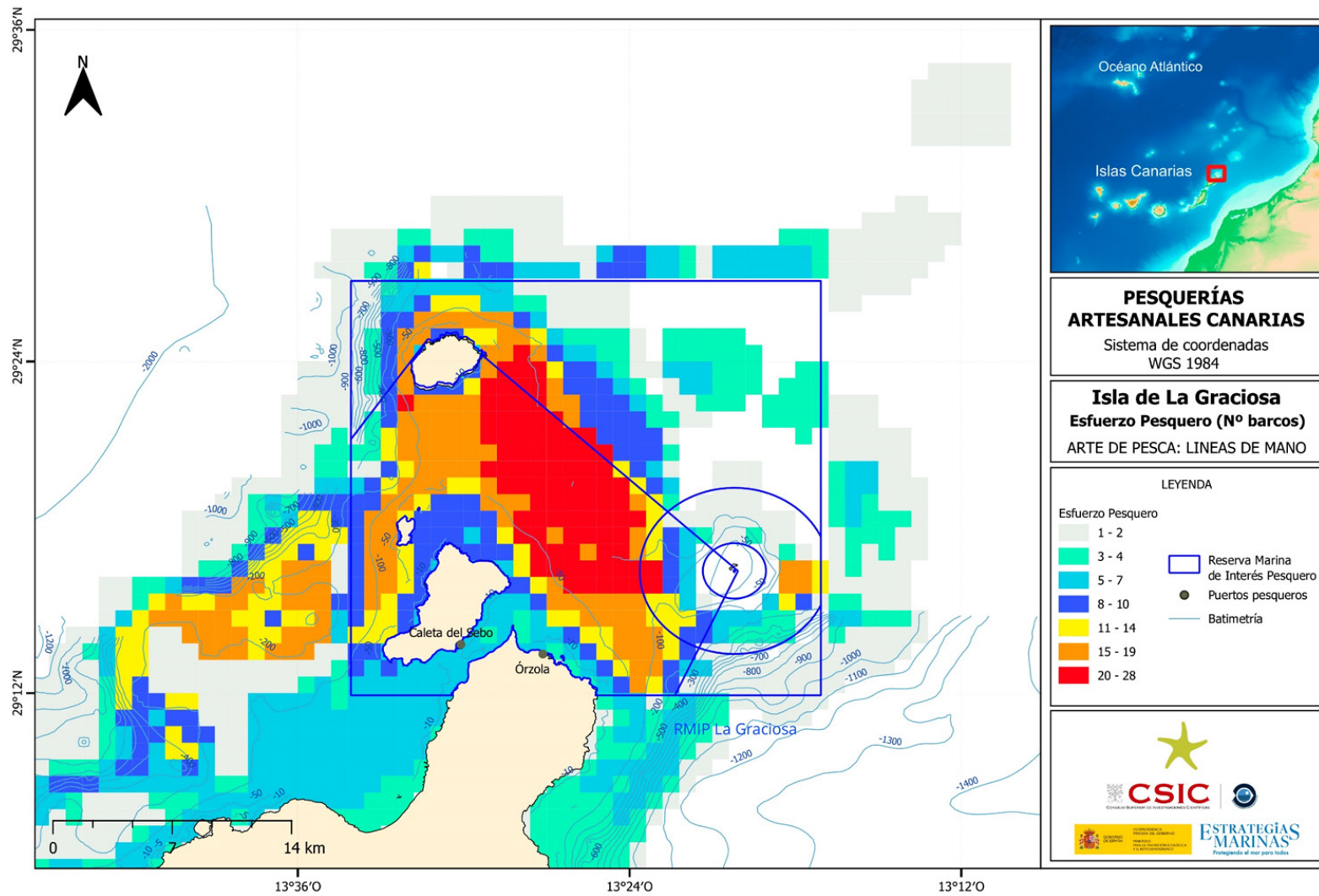
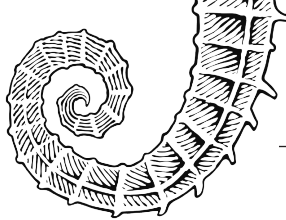


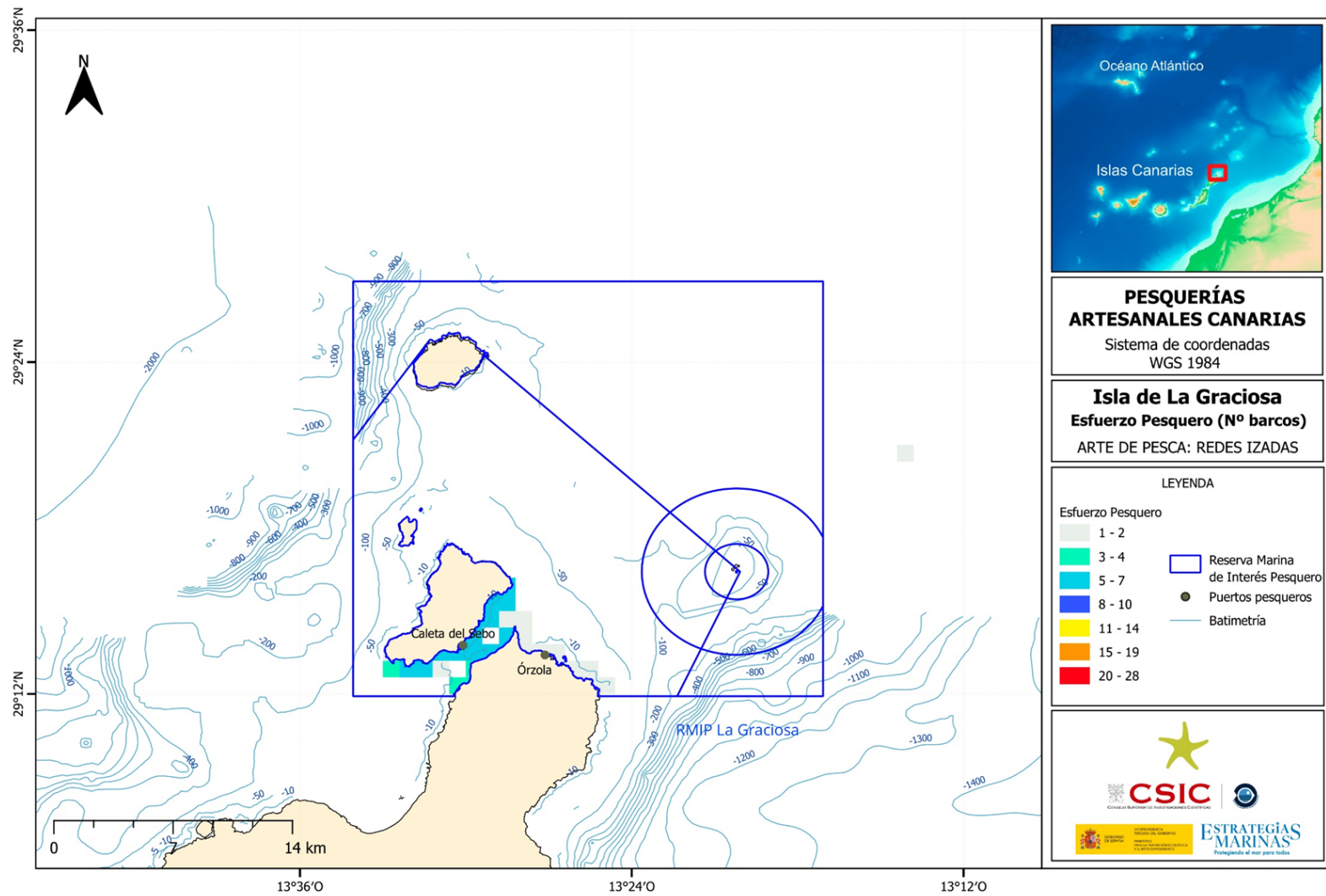
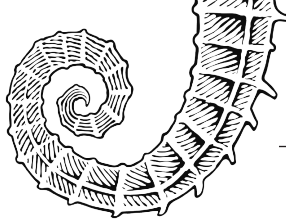


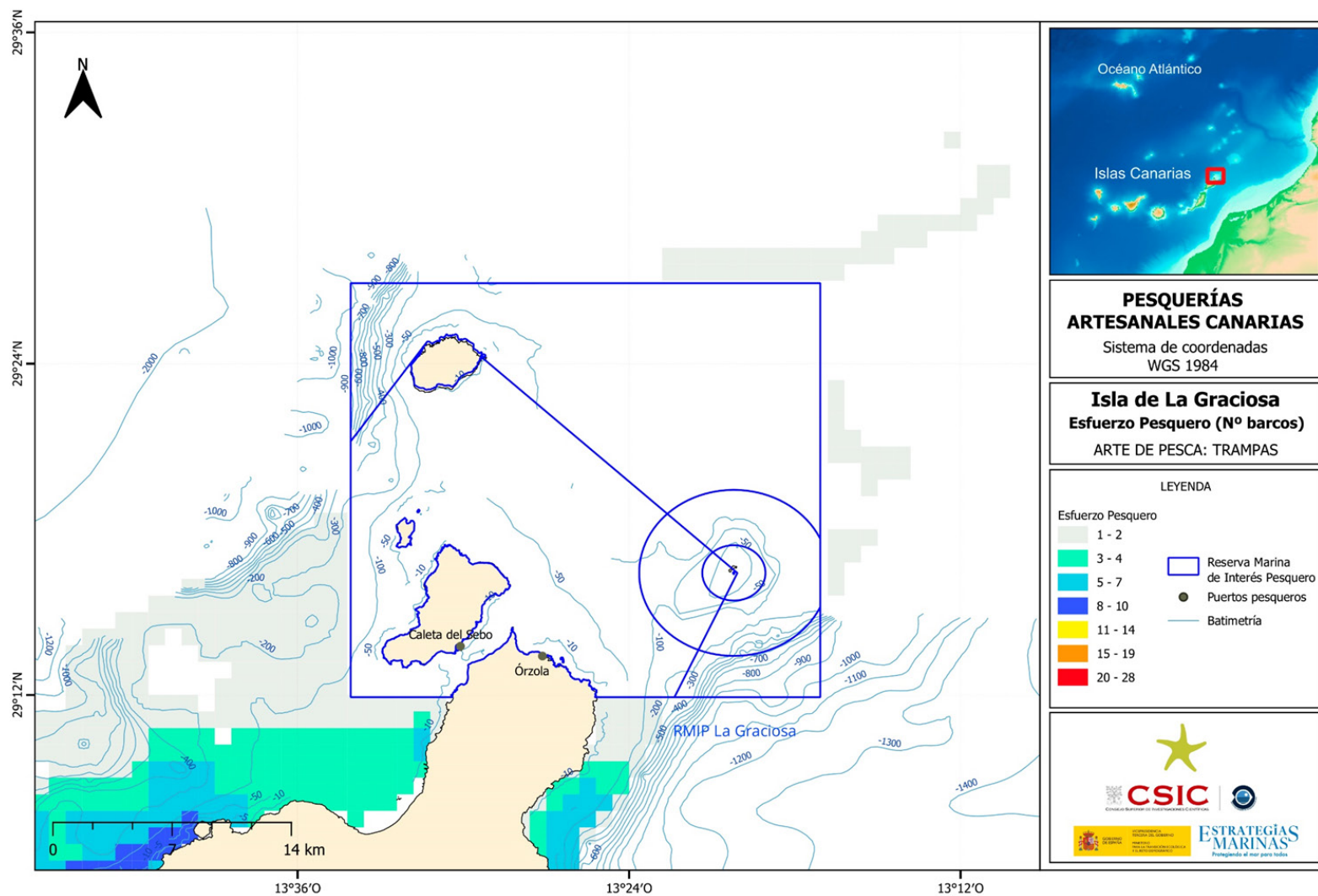
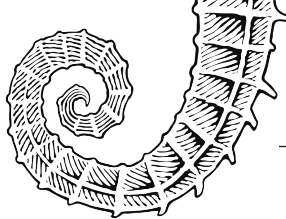












ESTRATEGIAS MARINAS

Protegiendo el mar para todos

